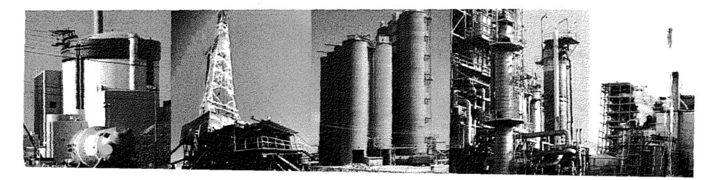
اقتصاديات الموارد والبيئة



دكتـــور
رمضان محمد مقلد
كلية التجارة - جامعة الإسكندرية

دكتـــور
عفاف عبد العزيز عايد
كلية التجارة - جامعة الإسكندرية

دكتـــور
السيد محمد أحمد السريتى
كلية التجارة - جامعة الإسكندرية



اقتصاديات الموارد والبيئة

دكتــور
رمضان محمد مقلد
مدرس الاقتصاد
كلية التجارة ــ جامعة الإسكندرية

دكتــورة
عفاف عبد العزيز عايد
مدرس الاقتصاد
كلية التجارة ــ جامعة الإسكندرية

دكتور
السيد محمد أحمد السريتى
مدرس الاقتصاد
كلية التجارة ــ جامعة الإسكندرية

٢٠٠١

الدار الجامعية
طبع . نشر . توزيع
٨٤ شارع ذكريا غنيم ــ تانيس سابقاً
☎ ٥٩١٧٨٨٢

تقديم

أصبحت الموارد الاقتصادية من الموضوعات الحيوية نظراً لارتباطها الوثيق بالتقدم الاقتصادى ، الذى أصبح من أهم أهداف الدول قاطبة . ودراسة الموارد الاقتصادية على الصعيد العالمى ليست من الأمور السهلة نظراً لتشعبها وضرورة العمل على زيادة منافعها ولارتباطها بجوانب العلوم الأخرى . فهناك الموارد الطبيعية بشقيها الزراعى والمعدنى ، والموارد المصنعة ، بالإضافة إلى الموارد البشرية ، وهى لاشك أهمها جميعا . ولقد ترتب على نمو السكان ، وارتفاع مستويات المعيشة وتقدم العلوم والفنون وما حققه من زيادة مذهله فى منافع الموارد الملموسة وغير الملموسة ، ترتب على كل ذلك زيادة كبيرة فى الطلب على الموارد الاقتصادية .

وتعرف الموارد الاقتصادية بأنها رصيد ذو قيمة اقتصادية يترتب على استغلاله تيار من المنافع أو الإشباع . ويشمل هذا الرصيد الموارد الطبيعية – أى الأرض بمفهومها الشامل – والتى تعتبر هبه من لدى الخالق سبحانه وتعالى أودعها الانسان يكشف عنها بما اكتسبه من دراية وخبرة وعلم . وهناك الموارد المصنعة والتى ينجح الانسان فى صنعها بفكره وعلمه وجهده لتساعده على توفير آلاف السلع والخدمات ، وبذلك تسهم فى إشباع الاحتياجات البشرية وتحقيق مستوى أعلى للرفاهية . وهناك أخيراً الموارد البشرية والتى تسهم بقوة العمل الذى يزاول العملية الانتاجية ويخلق المنافع الحقيقية .

وترتبط دراسة الموارد الاقتصادية بالعديد من العلوم الطبيعية والعلوم الاجتماعية وأهمها جميعا علم الاقتصاد . ذلك لأن دراسة الموارد الاقتصادية – فى كليات التجارة والاقتصاد – تعتبر فرعا من فروع المعرفة الاقتصادية التى تدرس ظروف الطلب والعرض والتجارة الدولية وتوطن الموارد الاقتصادية .

ولقد زادت أهمية الموارد الاقتصادية فى الأونة الأخيرة نتيجة لزيادة السكان وتعدد وتعقد حاجات الانسان وانتشار الحروب واتجاه الدول إلى التكتل فى صورة أحلاف أو أسواق مشتركة . كذلك نجد الحكومات فى الوقت الحاضر تولى موضوع المحافظة على الموارد الطبيعية ورعايتها اهتمامها خشية أن يستأثر بها الأجيال الحاضرة ، كذلك فإن انتشار الأفكار الاشتراكية وما تقتضيه من كفاية فى الانتاج وعدالة فى التوزيع استدعى ضرورة حصر الموارد واستغلال الطاقات

الكامنة والعاطلة . وأخيراً فإن تزايد أهمية التنمية الاقتصادية يدعو إلى وضع استراتيجيات ملائمة لاستغلال الموارد .

ويتناول هذا المؤلف دراسة الموارد سواء كانت طبيعية أو بشرية آخذاً في الاعتبار الآثار الجانبية المترتبة على الاسراف فى استخدام الموارد ، وما ينشأ من تلوث البيئة واستنزاف للموارد . وينقسم هذا المؤلف إلى فصل تمهيدى نوضح فيه تعريف الموارد وتقسيماتها وتخصيصها وأهمية دراستها ، وأربعة أبواب رئيسية :

الباب الأول : ويتناول دراسة اقتصاديات الطاقة مثل البترول والفحم والغاز الطبيعي والطاقة النووية وكهرباء المساقط المائية ومصادر الطاقة غير التقليدية ومصادر الطاقة في جمهورية مصر العربية ، وأخيراً أزمة الطاقة .

الباب الثانى : ويختص بدراسة الموارد الزراعية والغذائية والسياسات الزراعية فى الدول النامية وفى مصر ، حيث تم فيه دراسة السياسات الزراعية وتطور السياسات الزراعية فى مصر ، والأمن الغذائى وأبعاده ، وتطور الفجوة الغذائية ، والطلب على الغذاء وعرض الغذاء .

الباب الثالث : ويتناول دراسة اقتصاديات الموارد البشرية ، وقد تم التركيز فى هذا الباب على اقتصاديات السكان وعلاقتها بالتنمية الاقتصادية ، كذلك اقتصاديات التعليم ومدى أهميتها فى الدول النامية .

الباب الرابع : ويختص بدراسة مشكلة تلوث البيئة واستنزاف الموارد ، وقد تم فيه التركيز على التعريف بالبيئة والتوازن البيئى وأسباب التلوث والأبعاد الحالية لمشكلة التلوث ومظاهرها وأهم السياسات الممكنة لمكافحة التلوث والاضرار البيئى .

ولقد قامت الدكتورة **عفاف عبد العزيز عايد** بكتابة الفصول من الثانى وحتى الفصل الثامن . وقام الدكتور **السيد محمد أحمد السريتى** بكتابة الفصول من الحادى عشر وحتى الخامس عشر . وقام الدكتور **رمضان محمد مقلد** بكتابة باقى فصول الكتاب . ولا يدعى المؤلفون أنهم أحاطوا بكافة جوانب موضوع الموارد الاقتصادية المتشعبة ، وان كانوا يأملون أن يكونوا قد تعرضوا بالشرح والتفصيل والتحليل لأهم جوانبها آملين فى استكمال الجوانب الأخرى فى طبعات قادمة بإذن الله تعالى .

المؤلفون

الاسكندرية فى فبراير ٢٠٠٠ .

الفصل الأول*

فى تعريف الموارد وتقسيماتها وتخصيصها وأهمية دراستها

بسم الله الرحمن الرحيم

" وكان له ثمر فقال لصاحبه وهو يحاوره

أنا أكثر منك مالا وأعز نفراً "

صدق الله العظيم

الآية ٣٤ من سورة الكهف

أولاً : تعريف الموارد :

لقد أدرك الانسان منذ مهبطه على الأرض أن مقدار سلطانه على حياته وأمر معيشته إنما يتحدد بمقدار ما فى حوزته من مال وعزوة أو قل من موارد مادية وبشرية ، فلقد عرف أن احتياجاته متزايدة وأن كوكبه بما فيه من موارد محدود نسبياً ولذلك كان شغله الشاغل هو تنمية وزيادة ما فى حوزته من موارد حتى يضمن إشباع احتياجاته المتزايدة والمتجددة .

ولقد سلك الانسان فى سبيل ذلك مسالك شتى منها الهجرة إلى مناطق جديدة ومنها الحروب والسطو والابتزاز ومنها القهر والاسترقاق ومنها التجارة والتبادل السلعى . كذلك راح يضع الحدود الجغرافية ويسن القوانين التى تؤكد تملكه لموارده وتستبعد غيره من الاستفادة بها .

وعلى مدى قرون طويلة من الصراع البشرى ومن خلال تفاعل هذه العوامل حدث التوزيع البدائى أو التركيم البدائى للثروة ورأس المال Primitive

---

* كتب هذا الفصل د. رمضان مقلد .

accumulation of Capital سواء بين الشعوب أو بين الأفراد داخل الشعب الواحد .

وبعد أن تحددت الحدود ورسخت نظم الملكية والاستبعاد ، لم يعد هناك متسع لاكتساب الثروة والموارد من خلال الأساليب البدائية وأصبح كل شعب أو مجتمع بشرى يواجه احتياجاته بأرصدة محددة للثروات وتبلورت المشكلة الاقتصادية للفرد وللدولة فى كيفية تحقيق أقصى استفادة ممكنة من هذه الموارد التى ينظر إليها على أنها ثابتة على الأقل فى المدى القصير ، وعرفت هذه المسألة فى الأدب الاقتصادى بمسألة التخصيص الأمثل للموارد . وقبل أن نعرف المقصود بتخصيص الموارد من الناحية الفنية فلنتعرف أولا على ماهية الموارد الاقتصادية وتقسيماتها المختلفة .

يمكن تعريف المورد الاقتصادى على أنه رصيد stock ذو قيمة اقتصادية يترتب على استغلاله تيار flow من المنافع أو الإشباع . ويتبين من هذا التعريف أن المورد هو كمية يصير قياسها فى نقطة زمنية معينة فنقول مثلا أن فلانا من الناس يملك الآن أو كان يملك بالأمس كذا فداناً من الأرض أو أن دولة ما تستحوذ الآن على ربع المخزون العالمى من البترول ، هذا الرصيد أو المخزون حتى يكون موردا بالمفهوم الاقتصادى يتعين أن يكون عليه طلب أى يمكن استخدامه فى إشباع احتياج بشرى معين ويكون للوحدة المنتجة منه سعر يغطى تكاليف الإنتاج منه بما فى ذلك الربح . وبينما يكون للمورد المعين رصيد يقاس فى لحظة زمنية معينة فإن الإنتاج منه تيار flow يقاس على مدى فترة زمنية معينة فنقول مثلا أن إنتاج دول الأوبك من البترول يبلغ ٢١ مليون برميل يوميا أو ٦٠٠ مليون برميل شهرياً . وهكذا يمكن التمييز بين ما تمتلكه دولة معينة من مخزون أو حجم للمورد المعين وبين ما تنتجه هذه الدولة فتريا من هذا المورد أو مشتقاته .

والطلب على المورد المعين إنما هو طلب مشتق من الطلب على المنتجات النهائية الجاهزة للإشباع البشرى والمنتجة من هذا المورد ، فالبترول

فى صورته الأولية ربما لا يصلح لأى إشباع بشرى ولكن بعد سلسلة من العمليات الاقتصادية يصير اشتقاق العديد من المنتجات البترولية التى يطلبها الانسان سواء لاحتياجاته لها كوقود لتحريك سيارته أو تدفئة منزله أو لتوليد الكهرباء اللازمة للعديد من الأغراض الانسانية الأخرى . ومن ثم فإن الطلب على المورد المعين يتحدد زيادة أو نقصا بمدى تقدم المعارف العلمية البشرية والتى قد يترتب عليها إما زيادة الحاجة إلى المورد بتقديم العديد من الخدمات والسلع الجديدة التى تتطلب الاستفادة منها المزيد من المورد المعين أو قد يترتب على التقدم العلمى أيضا نقص الطلب على المورد المعين وذلك لاكتشاف بديل آخر أقل تكلفة أو أنظف استخداما . كذلك يتأثر الطلب على المورد الاقتصادى المعين بتغيير الأذواق البشرية وتغير موقف الانسان اذاء المورد المعين . فالعالم بدأ يفكر الآن بعد أن استشعر الخطر من استخدام مصادر الطاقة الحفرية fo[illegible] fuel مثـ[illegible]ـل والفحم والغاز الطبيعى لما يصدر عنهم من عوادم مدمرة للبيئة أهمها أول وثان أكسيد الكربون وثانى أكسيد الكبريت وأكاسيد النتروجين . بدأ يفكر فى استخدام وتطوير بدائل لهذه الموارد مثل الطاقة الشمسية والطاقة النووية (١) .

---

(١) من أهم المشاكل البيئية التى بدأ العلماء يثيرون القلق حولها هى مشكلة تآكل طبقة الأوزون Ozone Layer خاصة فى طبقات الجو العليا وزيادة كثافته فى طبقات الجو السفلى . وخطورة تناقص طبقة الأوزون فى طبقات الجو العليا . زيادة كمية الأشعة فوق البنفسجية الساقطة إلى الأرض والتى تهدد الانسان والنبات والحيوان ، وهذه المشكلة تنشأ أساسا من زيادة كثافة غازات الكربون والكبريت والنتروجين فى الجو الأمر الذى ينجم من استهلاك مواد الطاقة الحفرية مثل البترول والفحم والغاز .

وكذلك تؤدى زيادة هذه الغازات فى الجو إلى تلوث الأمطار والثلوج الساقطة إلى الأرض كما أنها تزيد من حرارة القشرة الأرضية مما يهدد بذوبان الأقطاب الجليدية وغرق أجزاء كثيرة من العالم .

فالانسان إذن هو الذى يخلق منافع الموارد و/أو يزيد منها . فهـو عندمـا يستشعر الحاجة إليها يقوم بتهيئتها من خلال نشـاط واع لتصبـح صـالحـة لإشـباع الحاجة إليها . هذا النشاط الواعى يسمى بالإنتاج حيث تتضافر فيه جهود الانسان (عمل وخبرة تنظيمية وخبرة تقنية) مع موارد الطبيعة التى قلما تكـون صـالحـة فى صورتها الأوليـة لإشـباع أى حاجـة بشـرية ، تتضـافر لإنتـاج سـلعة صـالحـة للإشباع المباشر أو صالحة للاستخدام الوسيط فـى سلسـلة مرتبطـة مـن العمليـات الإنتاجية المتتابعة والمؤدية فى النهاية إلى إشباع حاجة بشرية . فقطـع الأخشـاب فى الغابة هو نشاط إنتاجى إلا أن الأخشـاب المقطوعـة قلمـا تشـبع حاجـة بشـرية وهـى ملقـاة فـى أرض الغابـة لذلـك تحتـاج إلـى نقـل - وهـو نشـاط إنتـــاجى واع أيضاً - إلى حيث يوجد من يطلبه لاستخدامه كوقود أو لاستخدامه فى سلسلة مـن العمليات الإنتاجية حتى يتأتى فى النهاية فـى صـورة قطـع أثـاث غايـة فـى الدقـة والاتقان ، أو يستخدم فى بناء المنازل أو السفن وخلافه . كـل ذلـك لا يتم عفويـا وإنما يحتاج إلى نشاط بشرى عبقرى يزيد من منفعة المورد فـى كـل مـرة يدخـل فيها لتطوير شكله أو مكانه .

فالانسان مثلا منذ أن عرف النار وما يكمن بها من طاقة راح يطور فـى مصادرهـا فعرف الأخشـاب ثـم الفحم ثـم البترول والغـاز ثـم الطاقـة النوويـة والشمسية . وكذلك اكتشف الانسان الحديد وعرف ما به من بأس شديد يعينه فـى صنع سلاحه وأدوات إنتاجـه فـأخذ يطـور مـن طـرق استخراجه وتنقيتـه وزيـادة صلابته فقامت بذلك صناعات ضخمة يقدر إنتاجها بملايين الأطنان سنويا [بلـغ اجمالى إنتاج الحديد فى العالم سنة ١٩٨٣ حوالى ٧٣٩,١٣٣ مليون طنا] . قـس على ذلك أيضاً الكثـير مـن المعـادن المختلفـة التـى يشـبع كـل منهـا حاجـة معينـة بطريقة أكفأ من غيره .

ولا يتوقف دور الانسان عند حد خلق واكتشاف منافع الموارد بل أيضاً يمتد دور الانسان لزيادة منافع الموارد والتمكين من الاستفادة بها . فالسكك الحديدية مثلا وهى اختراع بشرى أدى إلى جلب الموارد من مناطق نائية غير مأهولة إلى مناطق التجمعات البشرية حيث يكون الطلب على المورد . كذلك مكنت من نقل جيوش من العمال من مواطن سكنهم إلى حيث تقع المناجم والمصانع . فتاريخ الولايات المتحدة الأمريكية الاقتصادى الحديث يؤرخ له بدخول السكك الحديدية وربط الولايات الغربية الغنية فى مواردها ومحاصيلها الزراعية بالولايات الشرقية الأهلة بالسكان والقريبة من موانئ التصدير . كذلك أدى اختراع الطائرة إلى تسهيل عمليات النقل جوا للمحاصيل سريعة التلف مثل الخضر والفاكهة والزهور مما وسع من أسواق هذه الحاصلات وزيادة منفعتها وزيادة قيمتها .

وإذا كان الانسان يخلق منافع الموارد أو يزيدها فهو أيضا الذى يستنزف منافع الموارد ويدمرها . فالاستهلاك البشرى الزائد عن الحد قد استنزف موارد كثيرة – فمساحة الغابات المدارية tropical forests تتناقص سنويا بمعدلات كبيرة بحيث يقدر الخبراء أن حوالى ٢٥ إلى ٤٠ ٪ من مساحة هذه الغابات ستكون قد نقصت بحلول سنة ٢٠٠٠ فعلا [١] . كذلك فإن الحروب التى مرت بها البشرية قد أدت إلى إهلاك كميات ضخمة من الموارد البشرية والطبيعية

---

[١] ترجع خطورة استنزاف هذه الغابات إلى أنها موطن لكثير من السلالات الشجرية والحيوانية النادرة فى العالم والتى يهددها الانقراض أمام الاستهلاك الزائد للغابات التى تعيش بها .

كذلك فإن هذه الغابات بمثابة مصدات للسيول الجارفة ومثبتات للطبقة الخارجية للتربة ، ومن ثم فإن زوال أشجار هذه الغابات يهدد بالفيضانات الجارفة وبإطماء أحواض الأنهار الواقعة أسفلها .

وليس ببعيد عن الذاكرة حرب الناقلات التى دارت رحاها بين ايران والعراق حيث استهدف كل طرف ناقلات بترول الطرف الآخر . كما ترتب على هذه الحرب افراط فى إنتاج البترول من منطقة الخليج لتمويل الحرب مما أدى إلى استنزاف جزء كبير من احتياطى البترول بالمنطقة وانخفاض سعر البترول مما أدى إلى حرمان هذه الدول من موارد طائلة كانت تأتى إليها فى صورة نقد أجنبى .

ثانياً : تقسيمات المـوارد :

المورد الاقتصادى قد يكون طبيعيا أو غير طبيعي وقد يكون ملموساً أو غير ملموس . كما يكون مادياً أو يكون بشرياً ، كذلك قد يكون المورد متجدداً replenshible أو غير متجدد non replenshible كما أن الموارد تختلف فى درجة توافرها فى الأماكن المختلفة ، فقد يكون المورد متوافر فى كل مكان أو قد

فالموارد الطبيعية هى تلك الهبات التى أودعها الخالق سبحانه وتعالى فى أرضه ويكشف عنها للانسان فى الوقت المناسب . فالأرض وما عليها من غابات ومراع ومناجم ومحاجر ومصايد وأنهار كلها موارد طبيعية لا دخل للانسان فى توزيعها فى مناطق المعمورة المختلفة وإن كان الانسان قد يتدخل فى رسم الحدود وتقرير جهة الاستفادة من هذه الموارد بسلوكه وبالسياسات وبالقوانين المحلية والدولية المختلفة . وأصبحت الكميات المتوافرة من هذه الموارد تؤخذ كقيود أمام الدول فى رسم سياستها الاقتصادية اذ لا يمكن زيادة المخزون الاجمالى لهذه الموارد وإن كان بعضها يزيد بالكشف والتنقيب مثل البترول وكثير من المعادن إلا أن احتياطياتها المؤكدة فى الفترة القصيرة تكاد تكون ثابتة . ولا يخفى علينا ما للبيئة الاقتصادية والجغرافية من أثر ايجابى أو سلبى على الاستفادة من الموارد الاقتصادية المتاحة . فرغم توافر الموارد الطبيعية والأرض الصالحة للزراعة فى السودان إلا أن تخلف طرق المواصلات يحول

فى كثـير مـن الأحيـان دون نقـل الحـاصـلات الزراعيـة مـن مواطـن الإنتـاج إلـى مواطن الاستهلاك الأمر الذى يقلل من حافز الفلاح السودانى على حسن الاعتنـاء بأرضه وزيادة المساحة المزروعة . ففـى كثير مـن الأحيـان يـترك الأرض دون زراعة حتى يستهلك ما فى حوزته من محاصيل مخزونـة . كذلك نقص رؤوس الأموال والخبرات الفنية فى هذا القطر العربى حال دون بناء السـدود والشـواطئ الكافيـة للاسـتفادة مـن الأمطـار الغزيـرة التـى تقـع فـى فصـل الصيـف وأوائـل الخريـف . كمـا أدت السياسـات السـعرية الخاطئـة للمحـاصيل الزراعيـة والتـى بمقتضاها يلزم الفلاح بتوريد حصة اجبارية بسعر منخفض جدا إلى اهمال الفلاح للزراعة والأرض .

وفى البرازيل تحول الظروف الطبيعية الصعبة دون الاستفادة الكافية من خيرات حوض نهر الأمزون الغنى بغاباته وثرواته الطبيعية .

كذلك فإن الاطار السياسـى والدينـى والأيدولوجـى لبلـد مـا قـد يؤثـر فـى مستوى استفادته من الموارد . فمناخ الحرية والاستقرار الاقتصـادى الـذى تتمتـع به الولايات المتحدة الأمريكية أدى إلى تراكم رؤوس أموال هائلة لدى الأمريكيين جاءت إليهم من الخـارج للاسـتثمار المربـح الآمـن داخـل حـدود الولايـات ، وقـد بلغت هذه الأموال فى سنة ١٩٨٦ حوالى ٢٦٠ بليون دولار .

ومـن ناحيـة أخـرى تحـول العوامـل الدينيـة دون الاسـتفادة مـن بعـض المـوارد ، فـالهندوس يقدسـون الأبقـار ويحـول ذلـك دون الاسـتفادة مـن حوالـى ٨٠ مليون رأس من الأبقار بالهند .

وفى روسيا فى فترة مـا بعـد الثـورة الشـيوعية اهتـم أيدولوجيـو الثـورة idologues بالتصنيع الثقيل وجعلوه أهم أولوياتهم واتبعوا فى سبيل ذلك أسـاليب مختلفة منها المصـادرة الاجباريـة للفـائض الزراعـى وتحويلـه مـن الأريـاف إلـى المدن فـأدى ذلـك إلـى حـدوث مجاعـات بالغـة فـى الريـف راح ضحيتهـا حوالـى

٦ مليون روسى فى الفترة من سنة ١٩٢٨ حتى ١٩٣٣ وترتب على ذلك قتل الحافز لدى الفلاحين السوفيت وانخفض الإنتاج الزراعى الروسى بصورة ملموسة وأصبحت روسيا من الدول المستوردة للحبوب .

ومن أهم الخصائص الاقتصادية للموارد الطبيعية أن استغلال هذه الموارد كثيرا ما يترتب عليه ما يسمى بالعوارض الاقتصادية أو الآثار الخارجية externalities وهذه الآثار عادة ما تكون غير مقصودة ولكنها تؤثر على كفاءة الإنتاج من هذه الموارد أو تؤثر على البيئة الاقتصادية بصفة عامة . فمثلا السحب الزائد من أحد آبار البترول قد ترفع من تكلفة الإنتاج فى بئر مجاورة وهذه التكلفة الإضافية لا يأخذها المنتج فى حسابه وإن كانت تمثل تكلفة فعلية سيتحملها المنتج المجاور ، وكذلك فإن زيادة عدد الصيادين فى مساحة صيد معينة يرفع من التكلفة الحدية لكل صياد ذلك لأن استنزاف رصيد السمك يجعل كل صياد يبحث فى منطقة أوسع للحصول على نفس الكمية التى اعتاد عليها الأمر الذى يجعله يتكبد تكاليف أعلى للحصول على المزيد من الأسماك وهذه التكاليف الإضافية لا يأخذها الصياد الجديد new entrant فى حساباته وإن كانت ستؤثر على القرارات الإنتاجية للصيادين [١] القدامى ، أيضا إقامة سد فى أعالى نهر معين قد يؤثر سلبا على المستفيدين من هذا النهر فى دلتاه وذلك باحتجازه لكميات الطمى التى اعتادت عليها الأراضى فى دلتا الأنهار . والقطع الزائد للأشجار over cutting يكون له آثار سلبية ربما على دول وشعوب بعيدة

---

[١] فى الفترة من ١٩٥٠ إلى ١٩٧٠ حدث استنزاف لمصايد الأنشوقا Anchovy فى سواحل بيرو ، وكان معدل الإنتاج السنوى يزيد بحوالى ٧ ٪ الأمر الذى ترتب عليه انخفاض فجائى فى الإنتاج فى سنة ٧١ – ٧٢ نتيجة هذا الاستنزاف انخفض معدل الزيادة إلى ٢ ٪ . أنظر :

World Resource Institute and The International Institute for Invironment and Development , ***World Resources 1986*** . Basic Books , Inc. , New York , 1986 .

جدا عن هذه الغابات . فأشجار الغابات تعمل كمصدات طبيعية لمياه السيول ومن ثم فإن اختفاء هذه الغابات يحدث الفيضانات لمناطق دلتا الأنهار down stream وكذلك يؤدى إلى اضمحلال مجارى هذه الأنهار siltation . كل هذه الآثار الجانبية تسمى بالآثار الجانبية الفنية Technological Externalities والتى تؤثر فعلا فى دوال الإنتاج المختلفة بطرق غير مباشرة . لذلك فإن استغلال الموارد الطبيعية قد يستلزم بالضرورة سلطة عليا لمحاولة تعظيم الاستفادة بها محليا ودوليا . ولقد ظهر فعلا اتفاقيات اقليمية ودولية تحت وصاية الهيئات الدولية لتنظيم عملية الاستفادة من الموارد الطبيعية وتقليل الآثار الجانبية السيئة المترتبة على استغلالها ومن أهم هذه الاتفاقيات الاتفاقية الدولية لإنتاج الأخشاب المدارية international tropical timber agreement والتى أشرف على توقيعها برنامج الأمم المتحدة للتنمية والتجارة UNCTAD [١] . كما تدخلت كثير من السلطات المحلية بتنظيم الاستفادة من مواردها الطبيعية فأخضعت استغلالها لتراخيص وامتيازات احتكارية حتى لا يترتب على المنافسة فى استغلالها استنزاف لأرصدتها وكذلك للحد من الآثار الجانبية لاستغلال هذه الموارد .

وبالإضافة إلى الموارد الطبيعية هناك موارد من صنع الانسان صنعها الانسان بفكره وعلمه لتساعده على الإنتاج وتزيد من فاعلية استغلاله للموارد الطبيعية ، هذه الموارد المصنوعة عادة ما يطلق عليها رأس المال فالعدد والآلات والمبانى والسدود والبحيرات الصناعية وقنوات الملاحة الصناعية مثل قناة السويس والطرق والسكك الحديدية كلها موارد مادية ملموسة تمثل أرصدة اقتصادية وتمكن حائزيها من الحصول على تيار من الدخل شأنها فى ذلك شأن الموارد الطبيعية بل ربما بدونها لا يكون للموارد الطبيعية قيمة اقتصادية . وكثيرا ما تعوض مثل هذه الموارد عن الافتقار فى الموارد الطبيعية .

---

[١] World Resource Institute op. cit .

والموارد الطبيعية والمصنوعة يمكن أن نجمعها فـى تصنيف واحد هـو الموارد المادية فى مواجهة مورد اقتصادى آخر لا يقل أهمية بل ربما يزيد فـى الأهمية ألا وهو المورد البشرى " الانسان " . والمورد البشرى يطلق على القـوى العاملة ودرجة مهاراتها ومستوى تكوينها المهنـى ودرجـة تنظيمها وانضباطها . فدولة مثل اليابان تفتقر إلى الموارد الطبيعية ولكنها تمتلك طاقة بشرية هائلة علـى درجة عالية مـن المهـارة والتنظيم والانضباط الأمر الذى عوضها عن فقرها النسبى فى الموارد الطبيعية . فالعامل اليابانى يعتبر من أكثر العمـال إنتاجيـة فـى العالم . فبعد الحرب العالمية الثانية كانت إنتاجية العامل اليابانى تزيد بمعدل ٩ ٪ سنويا الأمر الذى أدى إلى مضاعفة الإنتاج اليابـانى فـى ٩ سنوات فقط . كذلك مما يدل على أهمية العنصر البشرى فى عداد الموارد الاقتصادية كعنصـر قـادر على الإنتاج وخلق المنافع الحقيقية هو ما حدث خلال الكساد الكبير خـلال الفترة من ١٩٢٩ إلى ١٩٣٣ . فلقد تعطـل خـلال هذه الفترة حوالـى ٢٥ ٪ من القـوة العاملـة الأمريكية وانخفض حجم الدخل القومـى الأمريكـى مـن ١٠٣ بليـون دولار سنة ١٩٢٩ إلـى حوالـى ٤٦ بليون سـنة ١٩٣٣ أى بحوالـى ٥٧ بليـون دولار [١] . وهذا الإنخفاض بأسعار سنة ١٩٨٥ يعادل حوالـى ٣٧٠ بليـون دولار وهو يكفى لسداد مديونية مصر والمكسيك والبرازيل والعديد من الدول أى أن هذا الإنخفاض فى تيار الدخل القومـى الأمريكـى لم يحدث نتيجـة تدهـور أو نقص فى الموارد الطبيعية ولكن نتيجة تعطل ربع القوى العاملة بها .

كذلك يكون المورد الاقتصادى ملموساً ويكون غير ملمـوس ، فـالموارد الملموسة هى كل تلك الموارد التى لها كيان مادى ملموس مثل الأرض وما عليها وما فى باطنها ، والموارد البشرية ورؤوس الأموال المختلفة ، إلا أن هناك أيضـا موارد غير ملموسة . مثل مناخ الديمقراطية والأمان والاستقرار السياسـى جعل

---

(١) R. A. Lipsy et. al. *Economics* .

دولاً كثيرة مثل سويسرا وأمريكا مثلا من أغنى دول العالم من خلال الموارد الأجنبية المستثمرة فى بنوك هذه الدول (٢٦٠ بليون دولار فى بنوك أمريكا سنة ١٩٨٦) . كذلك فإن الموقع الجغرافى والحضارة يقدمان مورداً غير منظور أو غير ملموس فموقع جمهورية مصر العربية وآثارها العظيمة جعل السياحة فى مصر من أهم موارد النقد الأجنبى فى مصر . كذلك فإن ارتباط المسلمين روحيا ودينيا بالأماكن المقدسة فى السعودية رتب لها دخلا هائلا من حجيج بيت الله فى موسم الحج . كذلك ترتب على موقع ولاية كلورادو المتوسط فى الوسط الغربى mid west أن أصبحت عاصمتها Denver من أهم المدن الأمريكية من حيث حركة السياحة والطيران ورتب لها ذلك دخلا كبيرا .

كما يكون المورد الاقتصادى ملموساً أو غير ملموس وقد يكون المورد الاقتصادى المعين متجدداً أو غير متجدد وأهمية هذه التفرقة إنما ترجع إلى ضرورة تحديد المعدل الأمثل لإستغلال الموارد فى كل حالة على حدة . فمخزون البترول والغاز مثلا عرضة للنفاذ ذلك لأن المخزون المؤكد لكل مورد منهما يتناقص باستمرار الإنتاج حيث أن الرصيد منهما غير متجدد ويتناقص فتريا بمقدار المسحوب منه . ومعدل الإنتاج الأمثل من مثل هذه الأرصدة المتناقصة إنما يتحدد بناءا على التفضيل الزمنى بين الاستهلاك الحاضر والاستهلاك الآجل للدولة صاحبة المورد المعين والتى ستحدد معدل إنتاجها على أساس تعظيم القيمة الحالية لتيار الدخل المتولد من الإنتاج على طول العمر الإفتراضى للمورد وهذه القيمة الحالية ستتحدد بناء على سعر المورد وسعر الخصم أو سعر الفائدة الاجتماعى .

وبالنسبة للموارد المتجددة وهى تلك التى تتمتع بطبيعة حيوية متكاثرة مثل مصايد الأسماك وقطعان الحيوانات البرية والأراضى الزراعية والغابات والمراعى فإن معدل نمو هذه الموارد يتحدد بطرق استغلالها وبمدى استيعاب البيئة للمزيد من أعداد أو حجم هذه الموارد . فمثلا بالنسبة لمساحة معينة من

مصايد الأسماك يتحدد نمو الأسماك بها بمقدار الغذاء المتوافر فيها . والذى يتحدد بدوره بحجم الرصيد الموجود من الأسماك وعلى ذلك فإن مقدار التزايد الفترى فى رصيد الأسماك (بإستبعاد أى مؤثر خارجى مثل الصيد) يتحدد وفقا لمعادلة تربيعية على الصورة التالية :

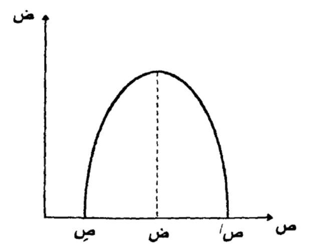
$$ض = أ + ب ص - حـ ص^{٢} \quad ..... \quad (١-١)$$

حيث :

ض هى مقدار الزيادة الفترية فى رصيد الأسماك (ص) .

أى أن ض = $\frac{\Delta ص}{\Delta ز}$ ، بينما أ ، ب ، حـ ثوابت ، ز هى الفترة الزمنية .

ومنحنى هذه الدالة يكون على الصورة :



العلاقة بين الزيادة الفترية للموارد

وحجم المورد الطبيعى إذا كان ينمو بيولوجيا

شكل (١-١)

حيث صِ هى الحد الأدنى لرصيد المورد ، وص/ هى الحد الأقصى له و ض هى حجم الرصيد الذى يكون عنده معدل النمو الطبيعى للمورد فى أقصاه (ض فى أقصاه) .

وكما هو واضح من المنحنى بالشكل رقم (١-١) فإن المورد الطبيعى المتجدد يزيد من البداية بمعدل متزايد (ض متزايدة) حيث تكون الضغوط البيئية فى أدناها لأن رصيد المورد مازال عند حدود منخفضة بالنسبة لإمكانيات البيئة . بعد ذلك ومع ثبات إمكانيات البيئة ومع زيادة رصيد المورد تزيد الضغوط البيئية ويأخذ معدل نمو المورد فى التناقص ويصل أقصى حجم ممكن للمورد عند ص/ بعدها تصبح الظروف البيئية غير كافية لاستيعاب المزيد من المورد وبالتالى يصبح معدل الفناء بفعل الضغوط البيئية أقوى من معدل التكاثر الطبيعى ويأخذ رصيد المورد فى التناقص وتكون ض سالبة فتريا .

فإذا ما أضفنا إلى أثر الضغوط البيئية أثر الاستغلال الآدمى للمورد (وعلى افتراض أن الاستخدام الآدمى هو الاستخدام الخارجى الوحيد للمورد) فإن معدل الزيادة فى رصيد المورد سيكون هو الفرق بين معدل الزيادة الطبيعى فى المورد ومعدل الاستخراج الآدمى من المورد :

ض = د (ص) - د (ك) ..... (١-٢)

حيث (ض) هى نفسها فى المعادلة (١-١) ، د (ك) هى معدل الانتاج الفترى من المورد والذى يتحدد بدوره بتكاليف الإنتاج . وتكاليف الإنتاج هذه تتحدد بكثافة المورد أى بمقدار رصيده ، وبتكلفة الفرصة البديلة لباقى عوامل الإنتاج المستغلة فى عملية الإنتاج .

معنى المعادلة (١-٢) أنه وإن كان المورد المعين قابلا للتجدد إلا أنه من الجائز أن يستنفذ بفعل الاستهلاك الزائد عن الحد حيث يزيد الاستهلاك الآدمى للمورد عن معدل تجدده الطبيعى [(د (ك > د (ص)] فيتناقص

رصيد المورد . ولقد حدث مثل هذا الاستنزاف لكثير من المـوارد المتجددة ولقد أشرنا فى هذا الصدد إلى نفاذ سمك الأنشـوقا Anchovy [1] فـى سـواحل بيرو نتيجة الصيد الزائد عن الحد الأمثل over fishing ، ومن حسن الحظ أنـه فـى كثير من الأحيان لا يصل الأمر إلى هـذا الحد من الاسـتنزاف ، إذ أن انخفـاض حجم رصيد المورد عن حد معين يرفع من تكاليف الإنتـاج الحديـة ويمنـع دخـول منتجين جدد بل يؤدى إلى خروج المنتجين الحديين الأمر الذى يؤدى إلـى العـودة بمعدل الاستغلال إلى مستواه الأمثل .

ويمكن أيضا التمييز بين أنـواع المـوارد مـن حيـث درجـة توافرهـا فـى المناطق المختلفة من العالم وتتراوح أنواع الموارد فى ذلـك بيـن مـوارد موجـودة فى كل مكان وموارد موجودة فى مكان واحد فقط .

فأولاً بالنسبة للموارد الموجـودة فـى كـل مكـان أو الشـائعة ubiquities تتميز بانخفاض أسعارها وربمـا تكـون موجـودة بـدون سـعر علـى الاطـلاق مثـل الغلاف الجوى والغازات المكونة لهواء الجوى الاوكسـجين والايدروجيـن وثـانى اكسيد الكربون وهى وان كان لها استخدام اقتصادى إلا أنه يمكن الحصـول عليهـا فى أى مكان وبدون مقابل .

وهنــاك أيضــاً المــوارد المألوفــة أو الموجــودة فــى أمــاكن عديــدة Commonalities وتتميز هذه الفصيلة من الموارد عن سابقتها بأنها وان كـانت توجد فى أمـاكن عديـدة مـن العـالم إلا أن الكميـات المعروضـة منهـا تتفـاوت فـى درجة ندرتها النسبية من اقليم الى آخر وبالتالى تختلف أسعارها أو ريوعها مثـال ذلك الغابات والمراعى والأراضـى الزراعية .

---

[1] والأمثلة على ذلك كثيرة حيث أشرنا فى موضع سابق إلى زيادة معدل استنزاف الغابـات البـرية Tropical deforetation، وبعض أنـواع الحيوانـات التـى تعيش بهـا مثل الغزلان ، الأبسـن والتياتل . وأن استهلاك الغابات انما يرجع إلى فقر المناطق البدارية فى مصادر الطاقة (البترول الفحم ، والغاز) ، الأمر الذى يجعل شعوبها تعتمد على أخشاب الغابات كمصدر للطاقة .

أما النوع الثالث فى هذا التقسيم فهو الموارد النادرة والتى لا توجد إلا فى أماكن محدودة من العالم وبكميات صغيرة مثل بعض المعادن فمعدن البوكسيت ينتج فى حوالى ١٣ دولة تنفرد بانتاج ٩٤ ٪ من الانتاج العالمى باحصاء عام ١٩٨٣ بينما أن الالومنيوم ينتج فى حوالى ١٥ دولة من العالم منها دولتان فقط هما الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتى ينتجان حوالى ٤٥ ٪ من الانتاج العالمى .

وأخيراً هناك موارد شديدة التركز بحيث يكاد يكون المورد موجود فقط فى مكان واحد مثال ذلك المعادن ذات الأهمية الاستراتيجية والعسكرية مثل اليورانيوم فيكاد ينحصر وجوده على قليل من الدول الصناعية السبع الكبرى فى العالم .

وترجع أهمية التمييز بين الموارد حسب أماكن وجودها إلى أن ذلك يمكننا من معرفة هيكل التجارة الدولية للمورد المعين ودرجة احتكاره وأسباب توطن انتاجه فى اقليم معين وأثر ذلك أيضاً على توطن الاستهلاك وانعكاس ذلك على أساليب التسعير الخاصة بالمنتج المعين مثال ذلك أنه ترتب على انفراد عدد قليل من دول العالم بتصدير القمح إن غلب على هيكل التسعير ظاهرة إحتكار القلة وتقسيم الأسواق على ما سوف نرى فى موضع لاحق من هذا المؤلف .

وكذلك فإن سيطرة مجموعة من الدول على انتاج البترول جعلهم يتحكمون فى تحديد أسعاره من خلال كارتل يسمى OPEC وظلت سيطرتهم قوية خلال السبعينات وأوائل الثمانينات ، إلا أنه بحلول منتصف الثمانينات زاد عدد الدول المنتجة والمصدرة للبترول كثيراً ورشدت الدول المستهلكة من استهلاكها الأمر الذى جعلها تزيد من قدرتها على تحديد الأسعار كما هوالحال الآن .

ثالثاً : تخصيص الموارد :

عرفنا أن الموارد الاقتصادية نادرة وزيادة الكميات المتاحة منها فى الفترة القصيرة غير ممكنة لذلك فإن حسن استغلال هذه الموارد يصبح الحل

الوحيد لمقابلة الاحتياجات المتزايدة للانسان . وحسن استغلال الموارد يطلق عليه التخصيص الأمثل للموارد . ويقصد بالتخصيص الأمثل للموارد توزيع المورد المعين بين استخداماته المختلفة بحيث نحصل على أقصى انتاج اجتماعى ممكن . والشرط اللازم توافره لكى يكون المورد المعين مخصصاً تخصيصاً أمثل هو أن تتساوى قيمة الناتج الحدى للمورد فى جميع الاستخدامات . فإذا كان لدينا عدد من العمال وأن هناك صناعتين يمكن توظيف هؤلاء العمال بهما ، فإن التخصيص الأمثل لهؤلاء العمال يتطلب توزيع العمال بين الصناعتين أ ، ب بحيث تكون قيمة الناتج الحدى الاجتماعى للعامل فى الصناعة أ مساوية لقيمة الناتج الحدى الاجتماعى للعامل فى الصناعة ب بحيث لو انتقل عامل من الصناعة أ للعمل فى الصناعة ب فإن النقص الناتج فى قيمة الانتاج أ يساوى الزيادة الناتجة فى قيمة الانتاج ب . وقد يتصور القارئ المبتدئ أن التوزيع الأمثل لهؤلاء العمال هو توزيعهم مناصفة بين الصناعتين أ ، ب ولكن قد لا يكون ذلك صحيحاً فى كل الأوقات فالواقع أن كل صناعة لها ظروف انتاجية خاصة بها وأن انتاجية الوحدة الإضافية من عنصر الانتاج أو المورد المعين تتغير بتغير الكمية المستخدمة من هذا العنصر وعلى ذلك فإننا نستخدم عدداً أكبر من العمال فى الصناعة التى تتميز بارتفاع قيمة الناتج الحدى بها وحيث أن هذا يؤدى إلى تناقص الانتاجية الحدية فإننا سنصل إلى نقطة توزيع المورد المعين بحيث تتساوى قيمة الناتج الحدى فى الصناعتين أو فى الصناعات المختلفة [١] ، [٢] .

---

[١] لم نشأ أن ندخل فى التفاصيل الفنية لشروط الكفاءة الاقتصادية فى الانتاج والمشاكل المتعلقة على شكل توزيع الدخل وأثر ذلك على الرفاهية الاقتصادية وذلك لعدم المام الطالب بعد بأدوات التحليل الاقتصادى والنظرية الاقتصادية التى تعينه على فهم هذه التفاصيل .

[٢] الناتج الحدى هو الزيادة فى الناتج الكلى المترتبة على زيادة العنصر الانتاجى المعين بوحدة واحدة ، وعندما نأخذ فى الحسبان الناتج المباشر وغير المباشر يكون الناتج الحدى له مفهوم اجتماعى فنقول الناتج الحدى الاجتماعى .

رابعاً : أهميـة دراسـة المـوارد الاقتصاديـة :

أصبحت معظم دول العالم فى الوقت الحاضر تجد صعوبات بصدد توفير ما تحتاج اليه من سلع ، بل أن بعضها يعانى من تعذر تدبير العديد من السلع . يرجع ذلك إلى تزايد وتعدد الحاجات وإلى التقدم والتطور الذى شهده العالم منذ الثورة الصناعية كما يرجع إلى نفاذ ونضوب بعض مصادر الانتاج . وقد يكون من المفيد أن نعرض فى مستهل هذا المؤلف للعوامل الرئيسية التى دعت الدول قاطبة – نامية كانت أم متقدمة – إلى توجيه عناية فائقة إلى دراسة الموارد .

١ – تعدد وتعقد مطـالب الانسـان :

فبعد أن كان الانسان يعتمد على ما ينتجه أو على ما يحصل عليه مقابل فائضه أصبح يعتمد على كثرة من السلع والخدمات تنتج فى أجواء مختلفة ومناطق متباعدة . فحاجات الانسان فى جمهورية مصر العربية مثلا تشبع إما عن طريق الإنتاج المحلى أو الاستيراد من الخارج ، فتنتج مصر آلاف السلع كما تستورد من العالم الخارجى آلاف السلع . فتستورد مصر القمح من أستراليا ومن فرنسا وأسبانيا وهو معبأ فى أكياس زرعت مادتها الأولية فى الباكستان ومن الجائز أنها حولت إلى أكياسَ فى الهند ، كذلك نجد بين وارداتها البن المستورد من البرازيل ومن بعض دول أفريقيا ، والصلب والحديد من الدول الصناعية الغربية أو دول الكتلة الشرقية . أى أن الانسان رغما عن التقدم الكبير فى الإنتاج أصبح يعتمد اعتماداً كبيراً على المصادر الخارجية وينطبق هذا على كل دول العالم بما فيها أكبر دولتين ، الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتى [١] .

---

[١] تعتبر هاتان الدولتان أولى دول العالم من ناحية إمكانياتها لإشباع حاجات السكان ومع ذلك تستوردان العديد من السلع . فتستورد الولايات المتحدة السكر والبن والشاى والكاكاو والحديد والبترول والنحاس من عدد كبير من الدول الأخرى كما يستورد الاتحاد السوفيتى العديد من السلع .

٢ - الثـورة الصناعيـة :

لم تعد طرق الإنتاج بسيطة ويسيرة كما كانت بل بقدوم الثورة الصناعية وما صاحبها من اتباع مبادئ التخصيص وتقسيم العمـل الوظيفـى والفنـى اتسـعت الصناعات وسادها مبدأ التكامل الرأسى أو التكامل الأفقى . على أثـر ذلك قـامت الشركات والهيئات بالبحث والاستقصاء عن مصادر جديدة للموارد تتلائـم وحجـم الإنتـاج الجديـد . وفـى سبيل ذلك تنافست الشركات للحصـول علـى امتيـازات الاستغلال ، كما قامت بينها اتحادات ممثلة فى كارتل Cartel أو ترست Trust أو شـركات قابضـة Holding Companies كل ذلك بقصد العمل على سد حاجات الأسواق المتزايدة بأقل نفقة ممكنة وعلى أن تحقق أقصـى ربـح ممكن . وبمرور الوقت أصبح المنتج الصغير فـى عدد كبير من الصناعات – وعلـى الأخص الصناعات الجديدة – لا يقوى على مجاراة المنتجين الآخرين ومنافسـتهم فى أسعار وشروط البيـع ، بل تركز الإنتاج فـى الدول الصناعيـة فـى قلـة من الشركات الاحتكارية الكبيرة .

٣ - زيـادة السـكان :

بينما تسجل احصاءات السكان فى العالم زيادة كبـيرة تبلـغ فـى المتوسـط ١,٥ ٪ أو أكثر سنويا لا تزيـد المـوارد بنفس المعـدل . يتطلـب هـذا الوضـع ضرورة التوسع فى الاستفادة من الموارد الحاليـة أو البحث عن مصـادر جديـدة للموارد . ويؤكد الماضى القريب هذه الحقيقة إذ ذكر العالم الاجتماعى مالتس فـى رسالته الشهيرة أن الزيـادة فـى السكان تكون أقـرب إلـى متواليـة هندسـية بينمـا الزيادة فى المواد الغذائية تكون أقرب إلى متوالية حسابية . ورغما عن الانتقادات التى وجهت إلى هذه النظرية فإنها نبهت العقول ووجهت الوعى الاجتمـاعى إلـى ضرورة العمل على زيادة مصادر الثروة وإلا فإن مستويات الدخـول سـتتعرض إلى انخفاض كبير .

ويوجد فى الوقت الحاضر العديد من الـدول - وعلـى الأخـص مـن بيـن الدول المتخلفة اقتصاديا - التى تعانى من مشكلة عدم كفاية الموارد سواء المنتجة محليا أو التى فى مقدورها الحصـول عليهـا مـن الخـارج لسد حاجـات السـكان . وذلك ليس فقط نتيجة لزيادة الدخول وبالتبعية زيادة الاستهلاك ولكن كذلـك زيـادة عدد السكان والتى تزيد فى الدول النامية بمعدلات تزيد عنها فـى الـدول المتقدمـة ومن ثم يتجه قدر كبير من الدخول للانفاق على الاستهلاك الأساسى .

يتطلب مثل هذا الوضع ضرورة سعى هذه الدول للتوسع فى الإنتاج بـل ضـرورة مسـاعدة الـدول الأخـرى - وعلـى الأخـص الـدول الأكـثر تقدمـا - ومساهمتها لتحقيق الزيادة فى الإنتاج .

٤ - دروس الحربيـن العـالميتين الأولـى والثانيـة :

من العسير على الدول أن تحصل على حاجاتها من السلع المختلفة أثنـاء الحرب وذلك لأن سبل المواصلات إما أن تكون متوقفة أو علـى الأقـل مهـددة ، ولقد عانت الدول صعوبات عديدة ابـان الحربيـن الأخيرتين فـى سـبيل الحصـول على حاجاتها بما فيها حاجاتها إلى السلع الضرورية . وتحاول الدول فـى فـترات الحروب الاعتماد فى اشباع حاجاتها إما علـى مواردهـا الداخليـة أو علـى مـوارد يمكن تأمينها بصفة مؤكدة دون النظر إلى الناحيـة الاقتصاديـة أى دون أن يكـون لتكاليف الإنتاج الوزن الكبير . فكأن الحروب تتطلـب دراسـة مسـتفيضـة للمـوارد المختلفة حتى تتمكن الدول من إنتاج معظم السـلع الضروريـة . فنلاحـظ مثـلا أن انجلترا وهى الدولة التى كانت تستورد معظم ما تحتاج إليه من المواد الغذائية من العـالم الخـارجى - حيـث كـانت معـدلات التبـادل الدوليـة Terms of Trade تقضى بذلك على حد ما سنرى مستقبلا - اقتضتها ظـروف الحـرب إلـى التوسـع فى الإنتاج الزراعى فاستغلت أراضى لم تكن تستغل من قبل واسـتبدلت الزراعـة الواسعة بالكثيفة فى بعض المناطق وقامت بحمايـة إنتاجهـا كمـا قدمـت الإعانـات إلى المنتجين فى بعض الحالات .

ولقد تعرض العالم فى النصف الأول من القرن الحالى لحربين عالميتين تخللتهما وتبعتهما حروب باردة مازلنا نعانى منها وها هو العالم يعانى حاليا من الاضطرابات فى تدفق السلع بين الدول وآثار ذلك على الأسعار والسياسات الاقتصادية ، وعلى ذلك فإن الحرب تدعو إلى التعبئة العامة وهذا يقتضى حصرا ومعرفة كاملة بالموارد المختلفة .

٥ - انتشار صناعة البدائل :

رأينا حالا أن حاجات الانسان قد تعددت وزادت مما أدى إلى التوسع فى استغلال الموارد الطبيعية ، وطالما أن المخزون فى الطبيعة من بعضها محدود - أو كون عرضها فى المستقبل غير مرن - فإن العلماء الباحثين قد تمكنوا من اقامة عدة صناعات تنتج سلعا بديلة - أى سلعا تحقق نفس المنفعة لبعض السلع المتعذر الحصول عليها . ولقد بدأت هذه الصناعات فى فترات الحروب عندما انقطع الوارد منها ثم انتشرت بعد ذلك فى دول عديدة أهمها ألمانيا التى كانت تسعى إلى تطبيق سياسة الاكتفاء الذاتى ثم أمريكا ودول أوربا الأخرى . وتتطلب صناعة الابدال البحث وراء الموارد الطبيعية التى تستخدم فى الصناعة ، وأحسن الأمثلة لذلك هى صناعة المطاط فى ألمانيا فى الحرب العالمية الأولى والثانية وفى الولايات المتحدة فى الحرب العالمية الثانية نتيجة لانقطاع أو قلة الوارد من المطاط الطبيعى [١] .

---

(١) توسعت الولايات المتحدة توسعاً كبيراً فى إنتاج المطاط الصناعى فى الحرب العالمية الأخيرة حتى أن إنتاجها السنوى منه بلغ قرب نهايتها ٩٤ ألف طن وهو رقم يقارب كل إنتاجها قبل الحرب ، ثم توسعت بعد ذلك توسعاً مذهلاً وبلغ إنتاجها من المطاط الصناعى ١٧٣٠ ألف طن مترى عام ١٩٦٥ . راجع :

Mecheal Z. Cutajar and Alaen Franks , The Less Developed Countries in World Trads . (1977) p. 57 .

The Editions of Look , Oil for Victory . p. 194 .

كذلك كان العالم يعتمد اعتمادا كبيرا علـى مـا تنتجه شيلى من الأسمدة ونظرا لأهمية تلك المادة فى الزراعة فإن العلماء الألمان اكتشفوا الأسمدة الكيماوية الصناعية وتوسعوا فى إنتاجها ثم انتقل إنتاجها إلى معظم دول العالم . كذلك فإن الألياف الصناعية أصبحت تحتل مركزا مرموقا وأصبحت تنافس القطن والحرير والصوف ، وكذلك فإن صناعة البلاستيك أصبحت تتبوأ مركزا هاما بين الصناعات الأخرى وأصبحت تنافس العديد من المنتجات المعدنية .

٦ - سياسة المحافظة على الموارد الطبيعية :

كانت المبادئ الاقتصادية السائدة فى القرن الماضى لا تميل إلى تدخل الدولة فى الشئون الاقتصادية إلا فيما يتعلق بالأمور الضرورية . فآراء آدم سميث وآراء مدرسة الفيزيوقراط أو الطبيعيين تؤكد وتصمم على حرية العمل وحرية التجارة ، وكانت هذه المدارس توضح أن الفرد أقدر على القيام بالشئون الاقتصادية من الدولة ، وأن تدخل الدولة كثيرا ما يؤدى إلى تعقيد وإلى ارتفاع فى نفقات الإنتاج وإلى تخلف فى طرق الإنتاج . إلا أن هذه المبادئ ةالآراء ، منذ العقد الأخير من القرن الماضى ، أخذت تتعدل وظهرت فئة من الاقتصاديين على رأسها مارشال وبيجو تدعو إلى ضرورة تدخل الدولة فى الاقتصاد لحماية مصالح الطبقات الفقيرة ولتطبيق مبادئ اقتصاديات الرفاهة . ثم تعدلت هذه الآراء مرة أخرى على أيدى أنصار المدارس الاشتراكية . ويختلف التدخل من دولة إلى أخرى تبعا لأنظمتها السياسية والاجتماعية ، فقد يكون عن طريق الاشراف العام أو عن طريق الاشتراك فى المشروعات الحيوية التى لها أهمية أو عن طريق قيام الدولة بكل الأعمال الاقتصادية من زراعة وصناعة وتجارة . وتدخل الدولة فى الإنتاج والتوزيع يتطلب حصرا كاملا للموارد الاقتصادية - طبيعية وبشرية - وذلك لأن إمكانيات الدولة - المالية والفنية وفيرة ولأن الدولة ترعى مصالح الأجيال القادمة ، وتطبق سياسات ترمى إلى المحافظة على

الموارد الطبيعية خشية أن تستأثر الطبقات الحالية بالموارد الغنية والرخيصة ، ولذلك نجد أن الدول الاشتراكية وحتى الرأسمالية التى تؤمن بسياسة التوجيه الاقتصادى Economic Planning أو سياسة البرمجة الاقتصادية Economic Programming تخصص مبالغ طائلة لحصر مواردها ومعرفة إمكانياتها المختلفة ، والتى على ضوئها تقرر السياسة الاقتصادية من إنتاج وتسعير وتسويق .

أما الدول الرأسمالية التى تؤمن بالحرية الاقتصادية وتعارض التوجيه الاقتصادى كالولايات المتحدة الأمريكية ، فإن المنافسة الحرة أخذت تزول تدريجيا نظرا لسيادة الإنتاج الكبير واتخاذ المشروعات المختلفة أشكالا احتكارية (الكارتل – الترست مثلا) لا تتفق وتحقيق شروط المنافسة الحرة . كل هذا دعا الحكومات إلى ضرورة دراسة الموارد لأنها أصبحت مركزة فى أيد قليلة مما يخشى معه رفع الأثمان واستغلال المستهلكين واستنفاد الموارد الغنية .

وعلى سبيل المثال نذكر أن إنتاج معظم زيت البترول أو الخيوط الصناعية فى الولايات المتحدة الأمريكية تحتكره قلة من الشركات كثيرا ما تعقد فيما بينها اتفاقات بقصد تقييد الإنتاج أو تحديد الأثمان أو توزيع الأسواق ، لذلك رأت الحكومة الأمريكية ضرورة الاشراف عليها عن طريق تأليف لجان برلمانية تدرس الإمكانيات وطرق الإنتاج ووسائل التسعير ، وتعمل على توفير السلع بأقل الأثمان لأطول فترة ممكنة .

فكأن دراسة الموارد أضحت على درجة بالغة من الأهمية فى كل من الدول الاشتراكية والرأسمالية .

٧ – انقسام دول العالم إلى كتل وأحلاف وأسواق مشتركة :

أدى اختلاف المذاهب السياسية والاقتصادية والاجتماعية فى الدول المختلفة إلى انقسام العالم إلى كتل وأحلاف تسعى كل منها إلى تحقيق الكف

داخلى وإلى عدم الاعتماد على الدول الأخرى الخارجة عن الكتلة أو الحلف حتى لا تتعرض لمشاكل وصعوبات عندما تتأزم الأمور وتتوقف سبل التجارة والتبادل ، كذلك أقامت مجموعات متعددة من الدول أسواق مشتركة تهدف إلى تحقيق التعاون الاقتصادى فيما بينها .

ولتحقيق هذه السياسة تعمل دول الكتلة الواحدة أو السوق المشتركة على معرفة امكانياتها المختلفة وعلى انتاج بعض السلع التى ما كانت تنتجها فى ظل سيادة المنافسة الحرة وفى ظل حرية التبادل الدولى . فتعمل دول الكتلة الشرقية - روسيا وحلفائها - على سد احتياجاتها داخلياً وهذا اقتضى التوسع فى البحث عن مصادر انتاج جديدة .

وتعمل دول حلف الأطلسى Atlantic Pact على زيادة التبادل فيما بينها وتحرم تصدير العديد من السلع الهامة والاستراتيجية إلى دول الكتلة الشرقية .

ولاشك أن قيام اتحاد بين مصر والسودان أو اقامة سوق عربية مشتركة يقضى بالقيام بحصر شامل ودقيق للامكانيات والموارد المختلفة ويدعو إلى تنسيق فى الانتاج والتبادل بما يتطلب اعادة تخصيص الموارد وتوجيه عناصر الانتاج بما يؤدى إلى زيادة الرفاهية وإلى تحقيق معدل أسرع فى النمو والتقدم .

٨ - التنمية الاقتصادية :

من أهم الأهداف التى تسعى اليها البلاد المتخلفة هو تحقيق مستوى معيشى لائق لرعاياها . ولن يتأتى ذلك إلا عن طريق زيادة الانتاج والارتقاء بمستواه . وباستعراض الأوضاع الاقتصادية فى العالم نجد أن البلاد التى تتمتع حالياً بمستوى معيشى مرتفع مثل دول غرب أوربا وشمالها ووسطها ودول أمريكا الشمالية واليابان هى التى استطاعت أن تطور وتزيد من انتاجها . فقد حققت زيادة كبيرة فى الانتاج الزراعى والمعدنى والصناعى بالإضافة إلى توفير الخدمات الأساسية مثل خدمات الاسكان والنقل والمواصلات والتعليم والصحة

وغيرها . وكلما ارادت الدول تحقيق مزيد من الارتقاء فى مستويات المعيشة - وهذا هو هدف معظم دول العالم فى الوقت الحاضر - كلما تعين عليها تحقيق زيادة فى الانتاج [1] ولا يتحقق ذلك إلا عن طريق تطوير واستغلال وتنمية الموارد الاقتصادية سواء كانت زراعية معدنية صناعية أو بشرية .

ولقد أصبحت عملية التنمية الاقتصادية من القضايا التى تشغل بال البلاد المتقدمة والمتخلفة على السواء وكذلك المنظمات الدولية والاقليمية المتخصصة فى الميدان الاقتصادى والاجتماعى . ويقصد بالتنمية العملية التى تهدف إلى تطوير المجتمع وتخليصه من براثن التخلف واحداث تغيير فى هيكله وبنيانه . أما فى البلدان المتقدمة فإن عملية التنمية تهدف إلى رفع مستويات المعيشة إلى أعلى بشكل مستمر وضمان درجة عالية من العمالة .

ولا تتحقق عملية التنمية - على الوجه الأكمل - الا إذا قامت الدولة بحصر مواردها الاقتصادية والتعرف عليها . ذلك لأنه على قدر الموارد المحقق وجودها يمكن وضع الخطط ورسم برامج التنمية ، ويلاحظ أن البلاد الغنية فى الموارد هى التى تستطيع أن تحقق معدلاً مرتفعاً للنمو ، فوفرة الموارد وامكانية استغلالها فى دول مثل الولايات المتحدة الأمريكية وكندا واستراليا ترتب عليه ارتفاع ملموس فى مستويات الدخول ، وكذلك فإن وفرة الموارد وتنويعها ورسم الخطط لاستغلالها فى دولة مثل الاتحاد السوفيتى ترتب عليه زيادة هائلة فى الانتاج وبالتبعية زيادة فى الدخول ، ويتعين أن نشير إلى أن معظم الدول النامية - فى افريقيا وامريكا اللاتينية وآسيا - تحوى موارد طبيعية وبشرية وان كانت نتيجة لتخلفها ونتيجة لماضى استغلالها لم تحقق الفائدة المنشودة منها . ويمكن

---

[1] أطلقت هيئة الأمم على الفترة ١٩٦٠ / ١٩٦٩ ، وكذلك الفترة ١٩٧٠ / ١٩٧٩ ، بحقبتى التنمية Development Decade .

القول أن الموارد الموجودة بها تعتبر موارد كامنة سوف تغير وجه الحياة فيها وذلك عندما تحسن استغلالها .

ولقد أدرك الاقتصاديون الكلاسيك (الأوائل) أهمية تنمية الموارد الاقتصادية فى إستمرارية عملية النمو الاقتصادى حيث قامت نظريتهم فى النمو الاقتصادى على الأسس التالية :

١ – سريان قانون تناقص الغلة .

٢ – ثبات مستوى الأجر عند حد الكفاف وزيادة السكان تتحدد بمدى إنحراف الأجر عن حد الكفاف .

٣ – أن الربح هو المحفز الأساسى للاستثمار والنمو الاقتصادى .

ويشير قانون تناقص الغلة إلى أن ثبات المستخدم من بعض عوامل الانتاج سيمثل قيداً على إستمرارية نمو انتاجية عناصر الانتاج الأخرى بل سيعجل بوصول إنتاجية هذه العوامل المتغيرة إلى أقصاها ومن ثم بداية تناقصها . وتقليدياً كانت الأرض والموارد الطبيعية تعتبر ثابتة فى الفترة القصيرة على الأقل ويترتب على هذا الافتراض الكلاسيكى أمران :

أ – أن زيادة السكان وزيادة الضغط على الرقعة الزراعية والموارد الطبيعية سيحدث أثره فى سريان قانون تناقص الغلة على المستوى القومى وتكون النتيجة أن يزيد الناتج الكلى بمعدل متناقص .

ب – زيادة ندرة الأرض بالمقارنة بالطلب عليها من قبل السكان المتزايدين ستؤدى إلى زيادة ريع الأرض .

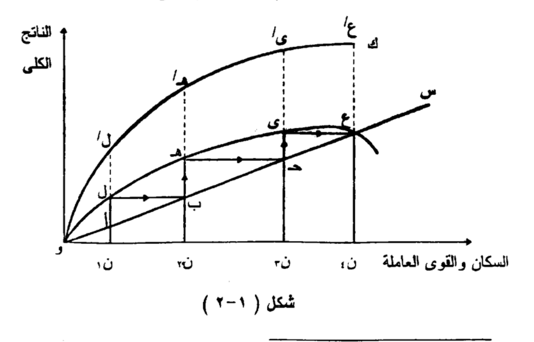
وريع الأرض هو العائد الذى يحصل عليه أصحاب الأراضى نظير مساهمتهم بهذا العنصر فى العملية الانتاجية . فإذا ما أضفنا إلى ذلك أن حصيلة الأجور تزيد بمعدل مساو لمعدل زيادة السكان حيث أن الأجر ثابت ويساوى حد

الكفاف وفقاً للفرض الثانى المذكور آنفاً فإن النتيجة المنطقية هى تناقص الربح والفائدة [١] ، وهى الحافز الرئيسى المحرك لعملية النمو الاقتصادى فإذا ما وصلت إلى الصفر توقف الإقتصاد القومى عن النمو ووصل إلى مرحلة السكون أو التوقف Stationary point وأصبح مهدداً بتدهور مستوى معيشة أفراده . والمخرج الرئيسى من هذه الأزمة هو كسر جمود الموارد الطبيعية والأرض والذى فرض سريان تناقص الغلة وارتفاع الريع وهما وراء تناقص الربح . ولا يكون كسر جمود الموارد الطبيعية إلا بأحد أمرين :

أ - البحث والتنقيب عن موارد جديدة وإستصلاح أراضى جديدة وتنمية الموجود منها .

ب - البحث عن طرق إنتاجية أكثر تقدماً (تحقيق تقدم تكنولوجى) .

ويمكن مناقشة هذه النظرية باستخدام الشكل البيانى التالى :



شكل (١-٢)

---

[١] لم يميز معظم الاقتصاديين الكلاسيك بين الربح والفائدة كعوائد مستقلة وإنما افترضوا أن المتبقى بعد دفع الأجور والريوع هو ربح يتحقق لصاحب المشروع .

فى الشكل (١-٢) يقاس الناتج الكلى على المحور الرأسى والسكان والقوى العاملة تقاس على المحور الأفقى . والمنحنى و ك هو منحنى الناتج الكلى وشكله المقعر يعكس سريان قانون تناقص الغلة (أى زيادة الناتج الكلى بمعدل متناقص مع كل زيادة فى القوة العاملة) والخط و س يحدد ارتفاعه عن المحور الأفقى مقدار الأجور المدفوعة لكل مستوى من مستويات القوة العاملة . فعند المستوى ن١ للسكان والقوة العاملة تكون حصيلة الأجور هى ن١ أ وعند ن٢ تكون ن٢ ب وهكذا وواضح أن هذا الخط يبين زيادة حصيلة الأجور بمعدل ثابت حيث افترض الكلاسيك ثبات معدل الأجر عند مستوى الكفاف . والفرق الرأسى بين الخط و س ، والمنحنى و ك يمثل المتبقى من الناتج الكلى بعد دفع الأجور ويساوى عوائد حقوق التملك (الريع + الفائدة + الربح) . فإذا أخذنا النقطة ن١ كنقطة بداية فى مسار النمو الاقتصادى فإن حصيلة الأجور ستكون ن١ أ وعوائد حقوق التملك والربح ستكون أ ل/ . وعند نقطة البداية هذه نفترض أن الضغط على الأرض والموارد الطبيعية ليس بدرجة كبيرة بعد وبالتالى يكون الريع هو المقدار ل/ ل (التحديد هنا تحكمى عند نقطة البداية) والربح سيكون أ ل . وطالما أن الربح مقدار موجب فسيكون ذلك حافزا للاستثمار والنمو واتجاه الاقتصاد القومى إلى ن٢ وهذا الاتجاه إلى ن٢ جاء نتيجة تحسن مستوى الأجر عن حد الكفاف فى سياق الاستثمار الجديد الذى رفع الطلب على العمل وتحسن مستوى الأجر عن حد الكفاف يؤدى إلى زيادة السكان والقوى العاملة من ن١ إلى ن ولكن لا يلبث هذا التحسن فى الأجر أن يختفى بمجرد زيادة عرض العمل والسكان وعودة الأجر إلى مستوى الكفاف أى التحرك بحصيلة الأجور على الخط و س . وعند الوضع الجديد ن٢ زاد مقدار الريع إلى هـ هـ وإن ظل هناك ربح موجب وهذا الربح الموجب سيدفع بالمزيد من الاستثمارات فيزيد الطلب على العمال ويزيد الأجر عن حد الكفاف ويزيد السكان والقوى العاملة إلى ن٣ فينخفض الأجر مرة أخرى إلى مستواه الطبيعى وهو حد الكفاف ، تكون حصيلة

الأجور ن٣ حـ والريوع ى ى والربح هو حـ ى وهو أقل من مستواه السابق ولكن لايزال موجبا . فيدفع مرة أخرى بالمزيد من الاستثمار وزيادة الطلب على العمال ويزيد الأجر عن حد الكفاف ويزيد السكان إلى ن، ولكن لا يلبث الأجر أن يعود إلى مستواه الطبيعي وهو حد الكفاف وتكون حصيلة الأجور هى ن، ع والريوع هى ع ع/ وتصبح الأرباح مساوية للصفر ويتوقف التركيم الرأسمالى ويثبت حجم السكان عدد ن، وتسمى هذه النقطة بنقطة التوقف أو السكون stationary point . والفكاك من هذه النقطة كما قلنا هو تنمية الموارد وجلب التكنولوجى حتى يزيد الناتج الكلى وينتقل المنحنى و ك كذلك المنحنى و ع إلى أعلى ويستمر النمو .

إن هذه النظرية وإن كانت شديدة التبسيط وبعيدة عن الواقع من حيث أنها ربطت بين حجم السكان ومستوى الأجر إلا أنها ألقت الضوء على ضرورة زيادة الموارد الطبيعية ورفع مستوى الفنون الإنتاجية جنباً إلى جنب مع زيادة السكان إذا أريد للمجتمع استمرارية النمو وفى هذا ربط مباشر لأهمية التكامل القائم بين الموارد الطبيعية من ناحية والموارد البشرية من ناحية أخرى .

هذا النموذج الكلاسيكى الذى دق أجراس الخطر مبكراً وجعل العالم يهتم بقضية تنمية الموارد الطبيعية والتقدم التكنولوجى لم يكن آخر النماذج المتشائمة فى هذا الصدد . بل أننا نجد فى العقد الأخير وبالتحديد فى عام ١٩٧٢ صدر تقرير عما يعرف بنادى روما يحمل إسم حدود النمو The limits to Growth هذا التقرير لم يحذر العالم من مخاطر تناقص الغلة كما فعل النموذج الكلاسيكى ولكن قدم نموذجاً آخر يحذر العالم فيه من استحالة استمرار معدلات النمو العالية السائدة حاليا بل تنبأ بنهاية محتومة لهذا العالم نتيجة التلوث واستنفاذ الموارد الطبيعية وعرف هذا النموذج بنموذج النهاية المحتومة للنمو الاقتصادى The Doomsday Model of Economic Growth . فالتقدم التكنولوجى المستمر

والمتزايد الذى شهده العالم منذ الثورة الصناعية وحتى الآن قد أخر كثيرا من سريان قانون تناقص الغلة وساعد على زيادة الناتج الكلى والرفاهية الاقتصادية بمعدلات كبيرة جدا تجاوزت حدود النمو الطبيعى فى الموارد الاقتصادية وأحدثت قدرا هائلا من التلوث والاتلاف البيئى ومن هذا يرى أنصار نظرية النهاية المحتومة أن سوء العاقبة لن يأتى من قبل قانون تناقص الغلة وإنما سيكون الإنهيار التام نتيجة إستنزاف الموارد والتلوث البيئى نتيجة الإفراط فى استهلاك هذه الموارد . وفى هذا ما يشير إلى التحول فى النظرة إلى مشكلة الموارد . فبعد أن كانت المسألة الملحة فى نظر الاقتصاديين الكلاسيك هى إحداث تقدم تكنولوجى يكسر قيود قانون تناقص الغلة فإن المشكلة الآن هى أن معدلات الإنتاج والاستهلاك قد فاقت حدود التجدد التلقائى للموارد الطبيعية والمطلوب لأن هو الحفاظ على التوازن البيئى Ecosystem [١] .

خامساً : التطور المستمر للموارد الاقتصادية :

إن التخصيص الأمثل للموارد بمفهومه السابق إنما هو فكرة استثنائية تعبر عن الوضع الأمثل للموارد فى لحظة زمنية معينة وفى ظروف خاصة بالأذواق وعدد السكان والمعرفة الانسانية . ولكن هذه الظروف تختلف وتتغير باستمرار ومن ثم يكون هناك دائما الحاجة إلى إعادة تخصيص الموارد حتى يكون دائما توزيعا أمثل فى ظل كل ظرف يستجد من هذه الظروف . ولذلك نجد دائما ما كان أمثل بالأمس ليس بالضرورة أمثل اليوم . فعلى حين كان عدد العاملين بالزراعة فى الولايات المتحدة الأمريكية فى أعقاب القرن الماضى يبلغ حوالى ٣٠ ٪ من اجمالى القوى العاملة نجد أن هذه النسبة حاليا لا تجاوز (٣ - ٥ ٪) ذلك لأن المستوى الفنى للإنتاج فى الزراعة الأمريكية زاد زيادة

---

[١] Wallace C. Peterson . op. cit pp.

كبيرة الأمر الذى مكن من الاستغناء عن نسبة كبيرة من العمالة الزراعية والتى انتقلت إلى قطاع الصناعة والخدمات حيث زادت الإنتاجية بهما زيادة كبيرة .

كذلك فإنه بإختلاف العادات والأذواق تختلف أهمية الموارد الاقتصادية فلقد تضاءلت أهمية الفحم كمصدر للطاقة منذ أن تطور استخدام المشتقات البترولية المختلفة وكذلك انخفضت الأهمية النسبية للقطن فى صناعة المنسوجات منذ ابتكار الألياف الصناعية وقد تزيد أهمية القطن مرة أخرى مستقبلا مع تزايد اهتمام العالم بالآثار السلبية وغير الصحية لإنتاج الألياف الصناعية وهكذا أيضا زيادة الدخول والرفاهية الاقتصادية تؤدى إلى تغير فى الأذواق - فإرتفاع مستوى نصيب الفرد من الدخل فى سياق التنمية الاقتصادية قد يؤدى إلى زيادة استهلاكه للحبوب فى صورة غير مباشرة (لحوم) الأمر الذى قد يؤدى إلى تغير نسبى فى توزيع الأرض ما بين مساحات زراعية ومراع وكذلك فى داخل الأرض الزراعية نفسها يتغير التركيب المحصولى ما بين الغذاء الانسانى المباشر (الأرز والقمح مثلا) وبين الأعلاف الحيوانية (الذرة والبرسيم) .

كذلك فإن ادراك الانسان المتزايد لمخاطر التلوث البيئى جعله يفكر جديا فى أمر اهمال بعض الموارد الملوثة للبيئة والتقليل من الاستفادة بها (مثل مصادر الطاقة الحفرية Fossil energy) واللجوء إلى مصادر أخرى للطاقة مثل الطاقة الشمسية والطاقة النووية . فضلا على ذلك فإن الاستهلاك الزائد لبعض الموارد أدى إلى نفاذها فكثير من السلالات الحيوانية وبعض أنواع الأسماك والطيور انقرض أو كاد نتيجة تهافت الانسان إما على فرائه (الدب القطبى) أو أنيابه (الفيل الأبيض) أو زيته مثل بعض حيتان المناطق الباردة .

من كل هذا يتضح أن أهمية الموارد تتغير وتتبدل بتغير منافعها وبما يطرأ على معرفة الانسان الفنية ونمط استهلاكه ومستوى دخله وتوزيعه من تغيرات .

سادساً : علاقة علم الاقتصاد بالموارد الاقتصادية :

العلم هو رصيد من المعرفة المتخصصة تم تراكمه من خلال أساليب بحث ومناهج دقيقة ومنظمة وهذه المعارف عادة ما تكون فى صورة فروض ونظريات قابلة للإختبار من حيث المبدأ . وعلم الاقتصاد ينفرد بالبحث فى وصف وتحليل سلوك الانسان فى اشباعه الحاجات المختلفة والمتزايدة من خلال استخدامه لموارده المحدودة ذات الاستخدامات المتنافسة بأقل تكلفة وأكبر إشباع . وهذا التعريف لعلم الاقتصاد وإن كان بسيطا إلا أن المعرفة الاقتصادية متشعبة . فهناك أولا النظرية الاقتصادية والتى تهتم ببناء النماذج النظرية المجردة لوصف العلاقات الاقتصادية وصفا مجردا . فالمستهلك أى مستهلك يريد تعظيم اشباعه فى حدود إمكانياته والمنتج أى منتج يريد تعظيم أرباحه ، وتقدم لنا النظرية الاقتصادية السلوك الاقتصادى الأمثل من وجهة نظر تحقيق هذه الأهداف فى ظل الظروف الموضوعية المختلفة (مثل أشكال السوق ، حجم الموارد المتاحة) .

غير أن أنواع النشاط الاقتصادى تتباين فيما بينها بتباين ظروف خاصة . فمثلا المعاملات الداخلية تختلف عن المعاملات الدولية بإختلاف العملات ، وإختلاف درجة التدخل الحكومى فى التجارة الدولية . وكذلك تختلف السلع فيما بينها فالعوامل التى تحكم عرض العمل غير العوامل التى تحكم عرض البترول غير العوامل التى تحكم عرض الأخشاب وتختلف دوال الإنتاج فيما بين هذه السلع لذلك كان لابد للمعارف الاقتصادية أن تتشعب ليختص كل فرع من فروع المعرفة الاقتصادية بدراسة جانب أكثر تجانساً فى داخله وأكثر تبايناً بينه وبين الجوانب الأخرى وبمقدار ما يؤثر هذا التباين على عمومية القواعد النظرية التى اقرتها النظرية الاقتصادية بقدر ما يكون التخصص الدراسى أمراً واجباً .

والموارد الاقتصادية هى ذلك الفرع من فروع المعرفة الاقتصادية التى تدرس ظروف الطلب والعرض والتجارة الدولية وتوطن أهم الموارد الاقتصادية

فى العالم اخذاً فـى الاعتبـار درجـة التبـاين والتجـانس بين المجموعـات المختلفـة للموارد داخل كل مجموعة وذلك للتعرف على مقدار ما تتميز بـه كـل مجموعـة من خصائص تجعل منها حالة خاصـة للقواعـد النظريـة المجردة لعلم الاقتصـاد ومن ثم يسهل اتخاذ السياسات الاقتصادية الملائمة لكل مجموعة من هذه المـوارد بما يكفل تحقيق اقصى استفادة محلياً ودولياً .

وفقاً لهذا التعريف يكون من الملائم تحديد مجال الدراسة لمادة المـوارد الاقتصـادية :

أولاً : دراسـة اقتصـاديـات المـوارد الطبيعيـة وهـى المـوارد المتعلقـة بـالأرض وتقسيمها إلى مجموعات متجانسة نسبياً مثـل الانتـاج الزراعـى ، الانتـاج المعدنى ، الانتاج من الغابات والتى تقع جميعها فى نطاق الانتاج الأولى .

ثانيـاً : دراسـة المـوارد البشـرية كعنصـر انتـاجى أو مـورد يختلـف فـى بعـض خصـائصه عن الموارد الطبيعية .

ثالثاً : الآثار المترتبة على البيئة من جراء انتاج واستهلاك الموارد .

الباب الأول

اقتصاديات الطاقة

تعتبر الطاقة عصب الحياة والمحرك الرئيسى للتقدم الصناعى بصفة خاصة والتقدم الاقتصادى بصفة عامة . وهى تلعب دوراً كبيراً بالغ الأهمية بالنسبة للبشرية . ولقد اعتمد العلم فى حضارته الحديثة على الطاقة ومواردها لتحويل الموارد الاقتصادية من شكلها الأولى إلى أشكال أخرى تشبع رغبات وحاجات الأفراد والمستهلكين ، كما اعتمد عليها الفرد لتحقيق الانتاج والعمل على زيادته كوسيلة لزيادة متوسط دخله ورفع مستوى معيشته . ونظراً للدور الهام والمتعاظم الذى تلعبه الطاقة فى كافة الاقتصاديات سواء أكانت متقدمة أو نامية ، فقد حظى موضوع الطاقة بالدراسة والاهتمام على مستوى دول العالم بصفة عامة ، كما أولته المؤسسات والهيئات العالمية والدولية والإقليمية المزيد من البحث والدراسة .

وقبل عام ١٩٧٣ ومع رخص ثمن البترول الخام ، فقد ساعد ذلك الدول الصناعية على بناء اقتصادياتها ، ولقد زادت نسبة مساهمة البترول فى ميزان الطاقة ، وزادت نسبته بالنسبة لبقية عناصر الطاقة الأخرى المستهلكة كالفحم والغاز وغيرها . وبعد عام ١٩٧٣ ومع الزيادة الكبيرة التى حدثت فى سعر البترول حينئذ ، فقد أدى ذلك إلى زيادة قيمة الواردات البترولية للدول الصناعية بدرجة كبيرة ، مما أثر على موازين مدفوعاتها . وهذا جعلها تعيد النظر فى سياسات الطاقة لديها ، بمعنى أن تعيد النظر فى سياسات انتاج واستهلاك الطاقة فيها معتمدة فى ذلك على ما لديها من تكنولوجيا متطورة وموارد مالية كبيرة . وكانت الدول الصناعية تهدف من ذلك التحول تدريجياً من استهلاك البترول الذى أصبح غالى الثمن إلى الاعتماد على مصادر الطاقة البديلة بصورة أكبر . كما

كانت الدول الصناعية تهدف من ذلك أيضاً العمل على ترشيد استهلاك الطاقة بصفة عامة . ولقد استطاعت الدول الصناعية تحقيق أهدافها المرجوة هذه ونجحت بالفعل فى ترشيد استهلاك الطاقة لديها ، وتجلى ذلك فى انخفاض استهلاكها من البترول وخاصة بعد صدمة البترول الثانية والارتفاع الذى حدث فى سعره مرة أخرى فى عام ١٩٧٩ ، وانخفضت بالتبعية وارداتها البترولية . هذا بالإضافة إلى سعى هذه الدول للبحث عن مصادر جديدة للبترول فى أراضيها ، ولقد أسفرت هذه الجهود عن نتائج ناجحة تمثلت فى اكتشاف البترول فى منطقة آلاسكا وبحر الشمال .

كما تولى الدول الاشتراكية (سابقاً) المزيد من الاهتمام لموضوع الطاقة ، وتعمل على تطوير مصادر الطاقة البديلة للبترول لديها من فحم وغاز وطاقة نووية وغيرها ، وذلك كله من أجل زيادة نسبة مساهمتها فى امدادات الطاقة بها . وتقليل الاعتماد على البترول مع زيادة البحث والتنقيب عنه وذلك لتوجيه كميات متزايدة منه للتصدير والحصول على عملة أجنبية .

أما بالنسبة للدول النامية ، فإن موضوع الطاقة فيها يعتبر أكثر أهمية منه لدى الدول المتقدمة ، سواء أكان ذلك بالنسبة للدول النامية المصدرة للبترول أو المستوردة للبترول . فبالنسبة للمجموعة الأولى منها تولى الطاقة أهمية خاصة للحفاظ على مخزون الطاقة لديها لأطول فترة زمنية ممكنة والحصول على عائد مجزى من صادراتها البترولية . أما بالنسبة للمجموعة الثانية منها ، فهى تهتم بكيفية ترشيد استهلاك الطاقة وتكثيف عملية البحث عن البترول وتطوير مصادر الطاقة البديلة خاصة ، وأن ارتفاع أسعار البترول فى السبعينات قد أثر تأثيراً كبيراً على اقتصادياتها ، فزادت قيمة وارداتها البترولية مما ساهم فى زيادة العجز فى موازين مدفوعاتها ، وزيادة الأعباء المالية التى تتحملها اقتصاديات هذه البلاد ، وانعكس هذا فى زيادة مديونيتها الخارجية . ولقد عجزت هذه الدول

- بصفة عامة - عن تطوير سياستها الخاصة بالطاقة على غرار ما فعلته الدول الصناعية المتقدمة ، ويرجع السبب فى ذلك إلى فقر هذه الدول وتخلفها التكنولوجى .

كما يعتبر موضوع الطاقة بالنسبة لمصر عنصراً لازماً لتنمية اقتصادها ، مثلها كبقية دول العالم ، خاصة وأنها دولة نامية تعتمد فى ذلك على القطاع الصناعى بصفة خاصة . ويعتبر هذا القطاع المستهلك الرئيسى للطاقة بها ، ولهذا فمع نمو الاقتصاد المصرى ومع توسع هذا القطاع ونموه وكبر حجمه ، تتزايد الاحتياجات من الطاقة . ولقد تمكنت مصر من زيادة انتاجها من البترول خلال السبعينيات وحتى الآن ، ولهذا فهى لم تتعرض للمشكلات الكبيرة التى تعرضت لها غيرها من الدول النامية المستوردة للبترول . كما أولت المزيد من الاهتمام للبحث والتنقيب عن البترول والغاز فى أراضيها إلى جانب الاهتمام بتطوير مصادر الطاقة البديلة أيضاً .

ومن ثم أصبح من الأهمية بمكان دراسة أوضاع الطاقة ومصادرها المختلفة وكيف تكونت وأهم الدول المنتجة والمستهلكة لها ، والوسائل التى اتبعتها الدول من أجل تطوير مصادر الطاقة البديلة .

ويمكن تقسيم مصادر الطاقة طبقاً لعدة معايير :

١ - من ناحية معيار قدرتها على التجدد ، وهنا تنقسم مصادر الطاقة إلى مجموعتين :

(أ) مصادر الطاقة غير المتجددة ، وتشتمل أساساً على زيت البترول والغاز الطبيعى والفحم والطاقة النووية ورمال القار وهى مصادر تتناقص احتياطياتها بشكل مستمر نتيجة لعملية الاستغلال ، ويتوقف تناقص الاحتياطيات على معدل الانتاج السنوى من ناحية ، وعلى معدل اكتشاف احتياطيات جديدة لهذه المصادر فى العالم من ناحية أخرى .

(ب) مصادر الطاقة المتجددة ، وتشتمل أساساً على الطاقة الشمسية والطاقة الهوائية (طاقة الرياح) والحرارة الجوفية (الجيوثيرمال) وطاقة الكتلة الحية وأمواج المحيطات وكهرباء المساقط المائية . وتعتبر هذه المصادر للطاقة متجددة أى أن احتياطياتها لا تتناقص بفعل الاستغلال المستمر لها .

٢ – من ناحية معيار قدم مصادر الطاقة أو حداثتها ، وهنا تنقسم مصادر الطاقة إلى :

(أ) مصادر تقليدية وتشتمل على الفحم والبترول والغاز الطبيعى والطاقة النووية وكهرباء المساقط المائية .

(ب) مصادر غير تقليدية وتشتمل على مصادر الطاقة الشمسية والهوائية والحرارة الجوفية وطاقة الأمواج ورمال القار والوقود الصناعى (المشتق من الفحم على شكل غاز أو سائل) ، وهذه المصادر تلعب دوراً أقل من المصادر التقليدية فى توفير الطاقة فى العالم .

وسوف نتناول كل من هذه المصادر التقليدية والغير تقليدية بشئ من التفصيل فى الفصول التالية .

الفصل الثانى

اقتصاديات البترول

Economics of Petroleum

كان الفحم هو المصدر الرئيسى للامداد بالطاقة المستهلكة فى العالم حتى الحرب العالمية الثانية ، وكان البترول أو الكهرباء المستمدة من المساقط المائية لهما دوراً ضئيلاً فى الامداد بالطاقة . ومع تدمير مناجم الفحم فى أوروبا الغربية أثناء الحرب العالمية الثانية ، فقد أثر ذلك على ميزان الطاقة وعلى الامداد بها ، وكان لابد من البحث عن مصدر آخر للامداد بالطاقة ، ومن هنا زاد الاعتماد على البترول كمصدر من مصادر الطاقة خاصة مع تزايد الاكتشافات منه ومع توافر العديد من المزايا فيه والتى لا تتوافر فى الفحم . وبذلك ظهر البترول على خريطة الطاقة وزادت نسبة مساهمته فى ميزان الطاقة العالمى .

وكلمة بترول Petroleum هى من أصل يونانى . وهى مشتقة من كلمتين هى كلمة Petra وتعنى الصخر وكلمة Oleum وتعنى الزيت ، وبذلك يكون معناها زيت الصخر . ولقد عرف الانسان البترول منذ قديم الأزل فى مصر وفارس وايران ، حيث استخدم فى أغراض التدفئة والاضاءة ورصف الطرق . ولكن صناعة البترول بصورتها الحديثة والمعروفة الآن لم تعرف إلا فى منتصف القرن التاسع عشر ، وذلك حين حفر Drake أول بئر بحثاً عن البترول فى ولاية بنسلفانيا الأمريكية وعثر عليه عام ١٨٥٩ على عمق ٦٩.٥ قدم .

---

* كتب هذا الفصل د. عفاف عبد العزيز عايد .

أصل البترول :

تكون البترول من تحلل المواد العضوية الناتجة عن الملايين من الحيوانات والنباتات الموجودة – عبر ملايين السنين – فى طبقات من الطمى الناعم وتحت ظروف ضغط وحرارة شديدة . وظل داخل مسام الطبقات الرسوبية إلى أن حدثت التواءات أو انكسارات فى القشرة الأرضية حتى يتجمع فيما يسمى بالمصيدة البترولية . ويستقر بها حيث لا يستطيع الهجرة منها لأنه يحاط بطبقات صخرية غير مسامية تسمى صخر الغطاء .

وتوجد أنواع عديدة للمصايد البترولية ، منـا مثلاً النوع التركيبى (البنيانى) والنوع الطبقى . وقد تكون المصيدة البترولية ممتلئة بالبترول أو فارغة منه بعد أن هرب منها نتيجة وجود انكسارات أو شقوق بها ، أو أنه ارتفع إلى سطح الأرض مثلاً مكوناً نشعاً بترولياً مثل برك الأسفلت فى فنزويلا وكاليفورنيا ، أو ينابيع من الغاز الطبيعى ، ويتطلب تكون حقل البترول توافر عدة شروط من أهمها :

١ – وجود المواد العضوية – النباتية أو الحيوانية – المطمورة فى قاع البحار والمغطاة بالأتربة والرمال مكونة للبترول .

٢ – وجود طبقات من الصخور المسامية الرسوبية التى تسمح للبترول بالحركة بين مسامها .

٣ – وجود مصائد تتجمع فيها قطرات البترول المختلطة بالماء .

وتقاس أهمية الطبقة الحاملة للبترول بعاملى السمك والقدرة المسامية ، فكلما ازداد كلاهما زاد حجم البترول فيها . ويوجد البترول فى العادة مع الماء والغاز ، حيث يوجد الماء فى القاع ويعلوه البترول ثم يعلوه الغاز . ويتكون البترول من خليط من الهيدركربونات المتقاربة التى نستطيع عن طريق عملية

التقطير والتصنيع الحصول على عدد كبير من المنتجات البترولية التى تتراوح فى كثافتها من الغازات الخفيفة إلى الكثيفة إلى السوائل الخفيفة فالمتوسطة فشبه السوائل فالمواد الصلبة ، وكلما زادت نسبة ذرات الكربون فى المنتج كلما زادت كثافته والعكس صحيح . ويمثل عنصرى الكربون والهيدروجين أهم العناصر فى تكوين البترول ، من ناحية وزنهما ، كما يؤدى ارتفاع نسبة الكبريت فى بعض أنواع البترول إلى تقليل جودة المنتجات البترولية .

أنواع البترول :

يصنف البترول (البترول الخام) إلى ثلاثة أنواع - وإن كانت تتقارب فيما بينها وهى :

١ - البترول البرافينى الذى يحتوى على شمع البرافين ويعطى قدراً طيباً من هذا الشمع ومن الزيوت الممتازة .

٢ - البترول الأسفلتى الذى يحتوى على قدر قليل من شمع البرافين ونسبة عالية من المواد الأسفلتية .

٣ - البترول الخليط الذى يحتوى على كميات كبيرة من شمع البرافين والمواد الأسفلتية .

وكما أن الزيوت تختلف من حيث نسبة الشوائب العالقة بها ، فهى تختلف أيضاً من حيث كثافتها النوعية إذ تتراوح هذه الكثافة فى أنواع البترول الخام المختلفة بين ٠,٨٠ ، ٠,٩٨ ، وكلما قلت درجة الكثافة النوعية للزيت كلما ازدادت فيه نسبة المقطرات الخفيفة ذات الاستعمالات الهامة كوقود السيارات والطائرات والعكس صحيح . ولقد جرت العادة فى التعبير عن درجة الكثافة باستخدام مقياس معهد البترول الأمريكى American Petroluem Institute (API) كما يلى :

$$\text{درجة (API)} = \frac{١٤١,٥}{\text{درجة الكثافة النوعية عند حرارة ٦٠° ف}} - ١٣١,٥$$

فمثلاً البترول الخام الذى تبلغ كثافته النوعية ٠,٨٥٥ يعادل درجة ٣٤ (API) وهو البترول السعودى المعروف بزيد القياس والذى تستخدمه منظمة الأوبك كأساس لتحديد أسعار البترول ، وتقوم كل دولة بتحديد سعر بترولها على أساس الزيادة أو النقص فى درجة الكثافة بالمقارنة ببترول الأساس .

طرق استكشاف البترول [١] :

تشتمل هذه الطرق على الوسائل المختلفة العلمية والفنية للكشف عن البترول وتتمثل هذه الطرق فى أربعة طرق هى :

١ - المسح الجوى والاستشعار من بعد

Aerial Survey & Remote sensing

تبدأ هذه الطريقة باستخدام الطائرات للاستشعار من بعد أو الأقمار الصناعية إن وجدت . حيث يتم تصوير المنطقة - المراد البحث فيها عن البترول - من الجو وذلك عن طريق آلات تصوير خاصة ، ثم يتم دراسة هذه الصور حتى يمكن وضع خرائط جيولوجية توضح ملامح السطح الجيولوجية ، وبذلك يتمكن الجيولوجيون والفنيون من تحديد أفضل هذه الأماكن للبحث عن البترول فيها .

٢ - المسح الجيولوجى السطحى Surface Geological mapping

بعد عمل المسح الجوى وتحديد أفضل الأماكن لاحتمال وجود البترول فيها ، يقوم الجيولوجيون بوضع خرائط تبين ظواهر الصخور فى هذه الأماكن ، ثم يأخذون

---

[١] د. محمد محروس اسماعيل واخرون ، اقتصاديات الموارد والبيئة ، الاسكندرية ، ١٩٦٦ ، ص ١٢٨ ، و د. حسين عبد الله ، اقتصاديات البترول ، دار النهضة العربية ، الطبعة الثانية ، القاهرة ، ١٩٧٩ ، ص ٣٥ .

عينات من هذه الصخور لفحصها فى المعامل ومن المعلومات المستخلصة من ذلك يتمكن الجيولوجيون من وضع خريطة تحدد الأماكن الملائمة لتجمع البترول .

٣ - المسح الجيوفيزيائى Geophysical Surveying

وتعتبر هذه الطريقة الأكثر استعمالاً عند الكشف عن البترول ، وهى تنقسم بدورها إلى عدة طرق وهى كما يلى :

أ - طريقة الجاذبية Gravity Method

وهى تعتمد على قياس التفاوت البسيط فى قوة الجاذبية الأرضية حيث تتغير هذه الجاذبية حسب تغير نوع الصخور الموجودة فى مكان البحث .

ب - طريقة المغناطيسية Megnetic Method

تعتمد هذه الطريقة على قياس درجة واتجاه المغناطيسية الأرضية التى تعكس بدورها الطبقات الأرضية ، حيث أنه لكل طبقة من هذه الطبقات خواص مغناطيسية تختلف عن غيرها . وهذه الطريقة لا تكفى فى الكشف عن البترول .

٤ - الطريقة السيزموجرافية Seismic Method

وتسمى أيضاً الطريقة الزلزالية ، وتقوم على احداث هزات زلزالية صناعية فى الطبقات الأرضية باستخدام بعض المتفجرات كالديناميت مثلاً ، ثم العمل على استقبال وتسجيل أجهزة الاستقبال لصدى صوت هذه الهزات التى يحدثها الزلزال الصناعى . وتعتبر هذه الطريقة من أدق الطرق الجيوفيزيائية المستخدمة فى الكشف عن البترول .

احتياطى البترول :

توجد آراء مختلفة حول احتياطى البترول الموجود فى باطن الأرض ، ويمكن تقسيم الاحتياطى البترولى إلى ثلاثة أنواع هى :

١ - الاحتياطى المؤكد أو الثابت Proved Reserve

ونعنى بذلك كميات البترول الثابت وجودها فعلاً فى باطن الأرض حيث تؤكد لنا الدراسات والبيانات الجيولوجية والهندسية إمكانية استخراج هذه الكميات فى المستقبل وذلك على أساس التكنولوجيا السائدة وكذلك على أساس مستويات الطلب والتكاليف والأسعار السائدة فى ذلك الوقت .

٢ - الاحتياطى المحتمل أو المتوقع Prospective Reserve

وهو يمثل الكميات الاضافية التى يمكن استخراجها بعد استخراج كميات الاحتياطى المؤكد من البترول . وهذه الاحتياطيات تشمل البترول الممكن الحصول عليه عن طريق تطوير الحقول البترولية بحيث أن تنتج بطاقتها الكاملة إلى جانب اكتشاف وسائل تقنية حديثة فى هذا المجال .

٣ - الاحتياطى الممكن Possible Reserve

وهو يعرف بكميات البترول التى لم يتم اكتشافها بعد والتى يتصور الجيولوجيون وجودها فى أماكن لم يتم مسحها جيولوجياً ولا البحث فيها عن البترول ، وتكون هذه الاحتياطيات غير محددة .

العوامل التى تغير الاحتياطى البترولى :

تخضع تقديرات الاحتياطى المؤكد من البترول إلى التغير بالزيادة أو النقصان بسبب عوامل عديدة هى :

١ - معدل الانتاج السنوى ، حيث ينخفض الاحتياطى المؤكد من البترول بمقدار ما يتم استخراجه منه . ومن الملاحظ أنه توجد علاقة عكسية بين معدل الانتاج السنوى من البترول والاحتياطى منه ، فكلما زاد معدل الانتاج

السنوى كلما قل الاحتياطى البترولى وذلك بافتراض ثبات العوامل الأخرى المؤثرة فى حجم الاحتياطى البترولى .

٢ - الاكتشافات الجديدة ، يزداد الاحتياطى المؤكد من البترول بمقدار ما يتم اكتشافه منه ، أى أنه هناك علاقة طردية بين الاكتشافات البترولية الجديدة والاحتياطى المؤكد منه .

٣ - تنمية أو إجراء التوسعات فى الحقول السابق اكتشافها . تؤدى عملية تنمية الحقول المكتشفة سابقاً واجراء التوسعات فيها أو استخدام تكنولوجيا حديثة فى ذلك المجال ، إلى زيادة الاحتياطيات المؤكدة من البترول .

٤ - إعادة تقدير الاحتياطى البترولى حيث أن عملية إعادة تقدير احتياطى البترول المؤكد الموجود فى الآبار المحفورة فى الحقل تؤدى إلى زيادة الاحتياطى البترولى ، وخاصة عند توافر معلومات جيولوجية جديدة أفضل عن الحقل البترولى من حيث سمك الطبقة الحاملة للبترول ودرجة المسامية لهذه الطبقة . ومن الجدير بالذكر أن حوالى ٨٠ ٪ مما أضيف إلى الاحتياطيات الثابتة فى الولايات المتحدة الأمريكية كان سببه إعادة التقدير بالنسبة لحجم الاحتياطى وإلى التوسعات فى الحقول القديمة بدرجة أكبر منها إضافات ناتجة عن اكتشافات جديدة .

٥ - كذلك من الأسباب التى تؤدى إلى تغير الاحتياطى ، اختلاف المفاهيم بين الشركات المنتجة وبين المهندسين ، وكذلك الاعتبارات السياسية والتى كثيراً ما تدخل فى تحديد الاحتياطيات .

تقديرات الاحتياطى العالمى من البترول :

يوضح لنا جدول (١) أن الاحتياطى العالمى المؤكد من البترول قد وصل إلى ١٠١١,٢ بليون برميل فى نهاية عام ١٩٩٤ ، ويبين الجدول تطور

هذا الاحتياطى فى خلال الفترة من ١٩٧٠ وحتى عام ١٩٩٤ . ومن هذه التقديرات يتضح لنا أن أرقام الاحتياطى آخذة فى التزايد إذ أنها زادت بنسبة ١٦,٥ خلال فترة السبعينيات وبنسبة ٥٢,٨ خلال فترة الثمانينيات وبلغت نسبة الزيادة ٠,١ ٪ فى خلال الفترة من ١٩٩٠ - ١٩٩٤ .

وقد بلغ نصيب دول الأوبك من الاحتياطى المؤكد ٧٧٠,٣ بليون برميل فى نهاية ١٩٩٤ وهو ما يمثل نسبة ٧٦ ٪ من الاحتياطى المؤكد من البترول فى ذلك العام (جدول ١) . ويقدر أنه طبقاً لمعدلات الانتاج السائدة فى دول الأوبك فى عام ١٩٩٤ فإن هذا الاحتياطى يكفى لمدة ٧٩,٥ سنة .

أما بالنسبة لدول الكتلة الشرقية فقد بلغ نصيبها ٥,٦ ٪ من الاحتياطى العالمى المؤكد من البترول فى عام ١٩٩٤ ، ومن الملاحظ انخفاض نصيب هذه المجموعة من الدول من الاحتياطى البترولى ، حيث انخفض نصيبها من ٧٧ بليون برميل فى عام ١٩٧٠ إلى ٥٧ بليون برميل فى عام ١٩٩٤ .

كما انخفض نصيب الولايات المتحدة الأمريكية من الاحتياطى البترولى المؤكد حتى بلغ ٣٠,٥ بليون برميل فى عام ١٩٩٤ ، ومن الملاحظ أن احتياطى هذه الدولة قد انخفض خلال الفترة المذكورة حيث كان يبلغ ٤٦,٧ بليون برميل فى عام ١٩٧٠ ثم انخفض ليصل إلى ٣٢ بليون برميل فى عام ١٩٨٠ ثم أخذ فى الارتفاع بعد ذلك حتى بلغ ٣٥,٦ بليون برميل فى عام ١٩٨٥ ثم أخذ فى الانخفاض ثانية .

أما الدول التى سجلت زيادة كبيرة فى احتياطيها المؤكد من البترول فهى المكسيك حيث زاد الاحتياطى المؤكد فيها من ٣,٢ بليون برميل فى عام ١٩٧٠ إلى ٤٤ بليون برميل فى عام ١٩٨٠ وإلى ٥٢ بليون برميل فى عام ١٩٩٠ ثم انخفض قليلاً بعد ذلك ليصل إلى ٥٠,٨ بليون برميل فى عام ١٩٩٤ . وترجع

جدول (١)

الاحتياطى العالمى المؤكد من البترول خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٤ (بليون برميل)

	١٩٧٠	١٩٧٣	١٩٨٠	١٩٨٣	١٩٨٤	١٩٨٥	١٩٨٦	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤
الولايات المتحدة	٤٦,٧	٤١,٨	٣٢	٣٤,٥	٣٤,٥	٣٥,٦	٣٢,٢	٣٣,٤	٣٤,٦	٣٤,١	٣٣,٩	٣٣,٨	٣٢,١	٣١,٢	٣٠,٥
كندا	١٠,٤	٩,٣	٨,٣	٨,٧	٨,٣	٧,٤	٧,٨	٧,٩	٩	٨,٣	٨,١	٧,٩	٧,٦	٧,٤	٧,٣
المكسيك	٣,٢	٣,٦	٤٤	٤٨	٤٨,٦	٤٩,٣	٥٤,٧	٤٨,٦	٥٤,١	٥٦,٤	٥٢	٥١,٣	٥١,٣	٥٠,٩	٥٠,٨
فنزويلا	١٤	١٤	١٩,٧	٢٥,٨	٢٨	٢٩,٣	٥٥,٥	٥٨,١	٥٨,٥	٥٩	٦٠,١	٦٢,٧	٦٣,٣	٦٤,٤	٦٥,٦
المملكة المتحدة	١	١٠	١٤,٨	١٣,٢	٦	٥,٧	٥,٥	٥,٣	٥,٢	٤,٣	٣,٨	٤,٧	٤,٦	٥,١	٥
ايران	٦٠	٦٠	٥٧,٥	٥١	٤٨,٥	٤٧,٩	٤٨,٨	٩٢,٩	٩٢,٩	٩٢,٩	٩٢,٩	٩٢,٩	٩٢,٩	٩٢,٩	٨٩,٣
العراق	٣٢	٣١,٥	٣٤,١	٥٩	٤٤,٥	٤٤,١	٤٧,١	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠	١٠٠
الكويت	٦٧,١	٦٤	٦١,٥	٦٣,٩	٩٠	٨٩,٨	٩١,٩	٩١,٩	٩١,٩	٩٤,٥	٩٤,٥	٩٤	٩٤	٩٤	٩٤
السعودية	١٢٨,٥	١٣٢	١٦٧,٥	١٦٦	١٦٩	١٦٨,٨	١٦٦,٦	١٦٧	١٧٠	٢٥٥	٢٥٧,٥	٢٥٧,٨	٢٥٧,٨	٢٥٧,٧	٢٥٨,٧
ليبيا	٢٩,٢	٢٥,٥	٢٣	٢١,٣	٢١,١	٢١,٣	٢١,٣	٢١	٢٢	٢٢,٨	٢٢,٨	٢٢,٨	٢٢,٨	٢٢,٨	٢٢,٨
نيجيريا	٩,٣	٢٠	١٦,٧	١٦,٦	١٦,٧	١٦,٦	١٦	١٦	١٦	١٦	١٧,١	١٧,٩	١٧,٩	١٧,٩	١٧,٩
احمالى الدول الاشتراكية	٧٧	٨٠	٦٣	٦٣	٦٣	٦١	٥٩	٥٩	٥٨,٥	٥٨,٤	٥٧	٥٧	٥٧	٥٧	٥٧
احمالى الأوبك	٣٩٠	٤١٢,٩	٤٣٩,١	٤٣٨,٨	٤٩٧,١	٥٠٠	٥٠٣,٢	٦٧٠,٧	٦٧٦,١	٧٦٧,١	٧٧٠	٧٧١	٧٧٢,١	٧٧٢,١	٧٧٠,٣
الاحتياطى العالمى	٥٦٧,٥	٦٠٣,٩	٦٦١,١	٦٩٤	٧٠١,٧	٧٠٥	٧٣٣,١	٨٩٨,٥	٩١٩,٢	١٠١٢,٥	١٠١٠,٢	١٠٠٤	١٠٠٧,٩	١٠١٠,٦	١٠١١,٢

المصدر :

1 - Oil & Energy Trends Annual Statistical Review , May 1995 , Table 1-1 , 1-2 .

2 - Oil & Gas Journal , 26 Dec. , 1994 .

هذه الزيادة الهائلة فى الاحتياطى البترولى لدى المكسيك إلى الاكتشافات البترولية الكبيرة فيها وخاصة إلى اكتشاف الحقول العملاقة بها .

كذلك حققت فنزويلا زيادة كبيرة فى الاحتياطى البترولى لديها إذ أنه زاد خلال الفترة المذكورة من ١٩٧٠ إلى ١٩٩٤ ، حيث كان يبلغ ١٤ بليون برميل فى عام ١٩٧٠ وزاد إلى ١٩,٧ بليون برميل فى عام ١٩٨٠ ثم إلى ٦٠,١ بليون برميل فى عام ١٩٩٠ واستمر فى الزيادة ليصل إلى ٦٥,٦ بليون برميل فى عام ١٩٩٤ وهذا يرجع إلى الجهود الكثيفة والمستمرة للبحث عن البترول واكتشافه فى أراضيها .

كما زاد الاحتياطى البترولى فى ايران والعراق والكويت والمملكة السعودية ونيجيريا ، ومن الجدير بالذكر أن المملكة العربية السعودية تمتلك حوالى ٢٥ ٪ من احتياطى البترول العالمى فى عام ١٩٩٤ .

ومن المفيد معرفة نسبة الاحتياطى إلى الإنتاج أى عدد السنوات التى يحتمل أن يعيشها الاحتياطى المؤكد من البترول فى كل دولة ، ويمكن معرفة ذلك من جدول (٢) حيث يبين لنا نسبة الاحتياطى إلى الإنتاج وكذلك نصيب كل دولة من الاحتياطى المؤكد . ونجد أن عمر احتياطى البترول المؤكد فى الولايات المتحدة الأمريكية هو ٩,٨ سنة ، وفى النرويج يبلغ ٩,٤ سنة ، وفى مصر يبلغ عمر الاحتياطى البترولى ٩,٨ سنة . كما يصل عمر الاحتياطى البترولى فى الدول الاشتراكية إلى ٢١,٦ سنة . أما بالنسبة للمتوسط العالمى فنجد أن عمر احتياطى البترول المؤكد يبلغ ٤٣ سنة (١) . وهذا على أساس بيانات كل من الاحتياطى البترولى والإنتاج فى عام ١٩٩٤ .

---

(١) هذا لا يعنى أن البترول ينتهى فى هذه البلاد بعد الفترات الزمنية المذكورة ، حيث أن عمليات البحث والتنقيب عن البترول مستمرة ، مما يعنى زيادة الاحتياطى البترولى لديها إلى جانب تطوير الاحتياطيات الممكنة مما يزيد من عمر البترول .

جدول (٢)

نسبة الاحتياطى البترولى إلى الإنتاج فى العالم

	نسبة الاحتياطى إلى الإنتاج (*)	نصيب كل دولة فى الاحتياطى المؤكد (٪)
الولايات المتحدة	٩,٨	٣
كندا	١٠,٥	٠,٧
المكسيك	٤٥,٥	٥
فنزويلا	٦٥,٤	٦,٤
النرويج	٩,٤	٠,٩
المملكة المتحدة	٤,٨	٠,٤
ايران	٦٨,٥	٨,٨
العراق	**	٩,٩
الكويت	**	٩,٦
المملكة العربية السعودية	٨٣,٦	٢٥,٩
مصر	٩,٨	٠,٣
ليبيا	٤٤,٦	٢,٣
نيجيريا	٢٦,١	١,٨
اجمالى الدول الاشتراكية	٢١,٦	٥,٦
اجمالى الأوبك	٧٩,٥	٧٦,٣
اجمالى العالم	٤٣	١٠٠

(*) نسبة الاحتياطى إلى الإنتاج R/P Ratio محسوبة على أساس الاحتياطى فى عام ١٩٩٤ والإنتاج فى نفس العام ويعطى هذا المعدل عدد سنوات الإنتاج لكل دولة .

(**) تزيد عن ١٠٠ سنة .

المصدر : BP Statistical Review of World Energy . June . 1995 , p. 2 .

ومن الدول التى سيعمر فيها البترول طويلاً فنزويلا حيث يصل عمره إلى ٦٥,٤ سنة ، وايران حيث يصل عمره إلى ٦٨,٥ سنة ، وليبيا ويصل عمره إلى ٤٤,٦ سنة ، والمكسيك ويصل عمره إلى ٤٥,٥ سنة ، ويصل عمر الاحتياطى البترولى فى المملكة العربية السعودية إلى ٨٣,٦ سنة ، ويصل إلى أكثر من مائة عام فى كل من العراق والكويت .

ومن الجدير بالذكر أنه نظراً للانخفاض الكبير فى إنتاج هذه الدول من البترول فى السنوات الأخيرة بعد أن وصل الإنتاج إلى أرقام قياسية عام ١٩٧٩ ، فإن ذلك من شأنه أن يؤدى إلى مضاعفة عدد السنوات التى يعيشها الاحتياطى فى هذه البلاد .

الاحتياطى المتبقى من البترول :

تختلف التقديرات لكمية البترول التى مازالت فى باطن الأرض ولم يتم اكتشافها بعد ، أى التى تخرج من دائرة الاحتياطى المؤكد السابق الإشارة إليه وتندرج تحت ما يسمى بالاحتياطى المحتمل أو الممكن . وتقدر احدى الدراسات الموثوق بها أن كمية البترول التى تعتبر احتياطى ممكن تبلغ حوالى مرة ونصف الاحتياطى البترولى المؤكد (١٠١١,٢ بليون برميل فى عام ١٩٩٤ - جدول ١) .

ويمكن الحصول على هذه الاحتياطيات المحتملة من :

١ - الاكتشافات البترولية الجديدة .

٢ - الاستخراج المحسن للبترول .

٣ - التوسع فى الحقول الموجودة .

ومما لاشك فيه فإن كمية البترول التى يتم اكتشافها طبقا لأى من البنود الثلاثة المذكورة يتوقف على عدد من العوامل من أهمها :

١ - مستوى الطلب على البترول .

٢ - سعر البترول .

٣ - تكاليف انتاج البدائل الأخرى .

٤ - الحوافز والاغراءات المادية وغير المادية التى تقدمها الدول النامية إلى شركات البترول العالمية .

٥ - مدى توافر التمويل اللازم من المصادر المالية الدولية المختلفة .

٦ - درجة التقدم التكنولوجى فى عمليات الاستكشاف والتطور والانتاج والاستخراج المحسن لبترول (الاستخراج الثانى والثلاثى) .

تطور انتاج البترول العالمى :

يوضح جدول (٣) انتاج البترول فى العالم خلال الفترة من ١٩٧٠ - ١٩٩٤ . ويتضح لنا من هذا الجدول أن انتاج البترول فى العالم قد زاد خلال هذه الفترة بصفة عامة . حيث أنه زاد بحوالى ٣٠ ٪ خلال الفترة الممتدة من ١٩٧٠ - ١٩٨٠ أى بمتوسط سنوى قدره ٣ ٪ فى المتوسط . ثم زاد بحوالى ٥ ٪ خلال الفترة الممتدة من ١٩٨٠ - ١٩٩٠ أى بمتوسط سنوى قدره ٠,٥ ٪ فى المتوسط . أما فى أوائل التسعينات منذ عام ١٩٩٠ وحتى عام ١٩٩٤ زاد الانتاج العالمى من البترول بحوالى ١,٠ ٪ .

ولقد تطور انتاج البترول العالمى على النحو التالى :

١ - فى خلال الفترة ٧٠ - ١٩٧٢ زاد انتاج البترول فى العالم بنسبة ١١٪ .

٢ - فى عام ١٩٧٣ وعام ١٩٧٤ شهد العالم ارتفاعاً كبيراً فى انتاج البترول لم يشهده من قبل وذلك بسبب ارتفاع سعر البترول (صدمة الأسعار الأولى

حيث ارتفع سعر البترول بنسبة ٤٠٠ ٪) نتيجة نشوب حرب أكتوبر ١٩٧٣ ، وعلى ذلك زاد الانتاج العالمى منه بنسبة ٩,٢ ٪ خلال هذين العامين ، وفى عام ١٩٧٤ بقى الانتاج على مستواه فى عام ١٩٧٣ .

٣ – انخفض الانتاج العالمى من البترول فى عام ١٩٧٥ بنسبة ٥ ٪ بسبب الفوضى التى سادت السوق العالمية للبترول وكذلك بسبب السحب من المخزون الذى تراكم فى أعقاب حرب أكتوبر ١٩٧٣.

٤ – أخذ الانتاج العالمى من البترول فى الزيادة فى عام ١٩٧٦ وذلك بسبب زيادة الطلب نتيجة الانتعاش الاقتصادى العالمى الذى أخذ فى الظهور بعد أزمة ٧٣ / ١٩٧٤ ، واستمر الانتاج فى الزيادة حتى عام ١٩٧٩ حيث بلغ الانتاج العالمى ذروته فى هذه الفترة فبلغ ٦٥,٧ مليون برميل يومياً (جدول ٣) .

٥ – منذ عام ١٩٨٠ وحتى عام ١٩٨٣ أخذ الانتاج العالمى من البترول فى الانخفاض ، حيث انخفض بحوالى ٩,٦ ٪ فى هذه الفترة وذلك بسبب انخفاض انتاج الأوبك من البترول فى تلك الفترة إذ كانت نسبة انخفاض انتاج البترول فى الأوبك تبلغ ٤٠ ٪ خلال الفترة المذكورة .

٦ – ابتداء من عام ١٩٨٤ أخذ الانتاج العالمى من البترول فى التزايد ، ويعكس ذلك الزيادة التى حدثت فى الطلب العالمى للبترول نتيجة للانتعاش الاقتصادى الذى بدأ فى الولايات المتحدة عام ١٩٨٣ وامتد إلى الدول الصناعية الأخرى ، إلا أن الانتاج فى عام ١٩٨٥ قد سجل انخفاضاً بسبب ضآلة معدل النمو الاقتصادى فى العام المذكور فضلاً عن السحب من المخزون لدى الدول الصناعية . ثم أخذ الانتاج العالمى للبترول فى التزايد بعد ذلك ابتداء من عام ١٩٨٦ واستمر فى الزيادة حتى عام ١٩٩٤ .

جدول (٣)

تطور الانتاج العالمى من البترول خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٤

(مليون برميل يومياً)

	الولايات المتحدة	كندا	المكسيك	فنزويلا	المملكة المتحدة	ايران	السعودية	الصين	اتحاد الجمهوريات السوفيتية	اجمالى دول الأوبك	اجمالى الانتاج العالمى
١٩٧٠	١١,٢	١,٤	٠,٤	٣,٧	•	٣,٨	٣,٦	٠,٥	(١) ٧,٥	٢٣,٩	٤٨,١
١٩٧٢	١١,١	١,٨	٠,٥	٣,٣	•	٥,٠	٥,٧	٠,٨	٨,٤	٢٨,٢	٥٣,٥
١٩٧٣	١٠,٩	٢,١	٠,٥	٣,٤	•	٥,٨	٧,٤	١,١	٩,٠	٣١,٠	٥٨,٥
١٩٧٥	١٠,٠	١,٧	٠,٧	٢,٤	٠,٠٣	٥,٣	٦,٩	١,٤	١٠,٣	٣١,٣	٥٥,٦
١٩٧٦	٩,٧	١,٦	٠,٨	٢,٣	٠,٢	٥,٩	٨,٥	١,٦	١٠,٩	٣١,٢	٦٠,٠
١٩٧٩	١٠,١	١,٧	١,٦	٢,٤	١,٦	٣,١	٩,٥	٢,١	١٢,٣	٣١,٤	٦٥,٧
١٩٨٠	١٠,١	١,٦	٢,١	٢,٢	١,٦	١,٤	٩,٩	٢,١	١٢,٦	٢٧,٤	٦٢,٥
١٩٨١	١٠,١	١,٥	٢,٥	٢,١	١,٨	١,٣	٩,٩	٢,٠	١٢,٨	٢٣,٣	٥٩,٣
١٩٨٢	١٠,٢	١,٤	٠,٣	١,٩	٢,١	٢,٤	٦,٦	٢,٠	١٢,٩	١٩,٩	٥٧,٠
١٩٨٣	١٠,٢	١,٥	٢,٩	١,٨	٢,٣	٢,٤	٥,٢	٢,١	١٢,٩	١٨,٤	٥٦,٦
١٩٨٤	١٠,٥	١,٧	٢,٩	١,٨	٢,٦	٢,٠	٤,٥	٢,٢	١٢,٢	١٧,٨	٥٧,٧
١٩٨٥	١٠,٥	١,٨	٢,٩	١,٧	٢,٦	٢,٢	٣,٧	٢,٥	١٢,٠	١٧,٠	٥٧,٦
١٩٨٦	١٠,٢	١,٨	٢,٨	١,٨	٢,٦	٢,٠	٥,٢	٢,٦	١٢,٤	١٩,٧	٦٠,٧
١٩٨٧	٩,٩	١,٩	٢,٩	١,٩	٢,٥	٢,٣	٤,٧	٢,٦	١٢,٦	١٩,٤	٦٠,٨
١٩٨٨	٩,٧	٢,٠	٢,٩	٢,٠	٢,٣	٢,٣	٥,٨	٢,٧	١٢,٥	٢١,٧	٦٣,٤
١٩٨٩	٩,١	١,٩	٢,٩	٢,٠	١,٩	٢,٨	٥,٧	٢,٧	١٢,٣	٢٣,٣	٦٤,٤
١٩٩٠	٨,٩	١,٩	٣,٠	٢,٢	١,٩	٣,٢	٧,٣	٢,٧	١١,٥	٢٥,٣	٦٥,٩
١٩٩١	٩,٠	١,٩	٣,٢	٢,٤	١,٩	٣,٥	٩,٠	٢,٨	١٠,٤	٢٥,٢	٦٥,٥
١٩٩٢	٨,٨	٢,٠	٣,٢	٢,٥	١,٩	٣,٥	٩,٢	٢,٨	٩,١	٢٦,٥	٦٥,٩
١٩٩٣	٨,٥	٢,١	٣,٢	٢,٥	٢,١	٣,٥	٩,٠	٢,٨	٨,١	٢٧,٠	٦٥,٩
١٩٩٤	٨,٣	٢,٢	٣,٢	٢,٦	٢,٦	٣,٦	٨,٩	٢,٩	٧,٣	٢٧,٢	٦٦,٦

• أقل من ٥ آلاف برميل يوميا

(١) البيانات من ٧٠ - ٨٣ بالنسبة لهذه المجموعة من الدول تشمل الاتحاد السوفيتى وأوروبا الشرقية ، ومنذ عام ١٩٨٤ أصبحت باسم اتحاد الجمهوريات السوفيتية .

المصدر :
1 - B.P Statistical Review of World Energy June 1995, 1990, 1980.
2 - Oil & Energy Trends, July 1996, p. 18.

وعند مقارنة أرقـام انتـاج البترول فـى الـدول المختلفـة فـى عـام ١٩٩٤ بمثيلتها فى عام ١٩٩٣ ، نجد أن من الدول التى حققت زيـادة كبيـرة فـى الانتـاج فى عام ١٩٩٤ المملكة المتحدة حيث بلغت نسبة الزيادة فى الانتـاج (٢٦,٦ ٪) والهنـد (١٥,٥ ٪) والنرويج (١٣,٣ ٪) والكنغـو (١١,٦ ٪) والأرجنتيـن (١١,٣ ٪) والعراق (١١,١ ٪) .

ومـن الـدول التـى حققت انخفاضـاً فـى انتـاج البـترول فـى عـام ١٩٩٤ بالمقارنة بمستوى الانتـاج فـى عـام ١٩٩٣ الولايـات المتحـدة الأمريكيـة . حيـث بلغت نسبة الانخفاض فى الانتاج فيها (٢,٨ ٪) فى عام ١٩٩٤ ، كما انخفـض انتاج البترول فى اتحاد الجمهوريات السوفيتية فى عام ١٩٩٤ بالمقارنة بمثيله فى عام ١٩٩٣ بنسبة (١٠,١ ٪) ، وانخفـض انتاج دولـة قطـر بنسـبة (٢,١ ٪) والسعودية بنسبة (١,٣٪) وجمهورية مصر العربية بنسبة (٢,٢ ٪) .

تطور الأهمية النسبية لأهم الدول المنتجة لبترول :

إن حوالى ٩٠ ٪ من انتاج البترول العالمى يـتركز فـى عشـرين دولـة ، أما بقية الانتاج والذى يبلغ ١٠ ٪ فإنه تقوم به أكثر من ٤٠ دولـة تنتـج كـل منهـا قدراً ضئيلاً من الانتاج . وتشير أرقـام الجـدول التـالى (جـدول ٤) إلـى الـوزن النسبى لكل مجموعة من الدول فى انتاج البترول فـى عـام ١٩٩٤ . ويتضـح لنـا مـن هـذه الأرقـام أن منطقـة شـمال أمريكـا (وتشـمل الولايـات المتحـدة وكنـدا والمكسيك) تساهم بنسبة ٢٠,٣ ٪ من انتاج البـترول العـالمى فـى عـام ١٩٩٤ ، وتسـاهم الصيـن بمفردهـا بنسـبة ٤,٥ ٪ منـه ، كمـا تسـاهم اتحـاد الجمهوريـات السـوفيتية بنسـبة ١١,٣ ٪ . وبلغـت نسـبة مسـاهمة الأوبـك ٤٠,٩ ٪ فــى انتـاج البترول فى ذلك العام .

جدول (٤)

انتاج البترول : الوزن النسبى لكل مجموعة من الدول فى عام ١٩٩٤

	مليون برميل يومياً	نسبة مئوية
شمال أمريكا (الولايات المتحدة وكندا والمكسيك)	١٣,٩	٢٠,٣
اتحاد الجمهوريات السوفيتية	٧,٣	١١,٣
مجموعة الأوبك	٢٧,٢	٤٠,٩
الصين	٢,٩	٤,٥
بقية دول العالم المنتجة للبترول	١٥,٣	٢٣,٠
	٦٦,٦	١٠٠,٠

المصـدر :

B.P. Statistical Review of World Energy , June 1995 , p. 5 .

ومن الجدير بالذكر أن انتاج منظمة الأوبك كان قد وصل إلى الذروة مجدداً فى عام ١٩٧٧ حيث بلغ الانتاج ٣١,٤ مليون برميل فى اليوم (جدول ٣) ، وهو ما يساوى ٥١ ٪ من الانتاج العالمى فى ذلك الوقت . ثم أخذ الانتاج فى الانخفاض بعد ذلك حتى بلغ ٢٧,٢ مليون برميل يومياً فى عام ١٩٩٤ وهو ما يساوى ٤٠,٩ ٪ من الانتاج فى ذلك العام وهذا ما يتضح لنا من بيانات جدول (٥) .

ويرجع الانخفاض فى انتاج منظمة الأوبك من البترول إلى العوامل الآتية :

١ - انخفاض الطلب العالمى على البترول وذلك نتيجة سببين أساسيين هما :

(أ) الركود الاقتصادى العالمى الشديد الذى اجتاح الدول الصناعية خلال الفترة ١٩٨٠ - ١٩٨٢ . وإذا كان هذا الركود قد انتهى فى أوائل عام ١٩٨٣ إلا أن الانتعاش الذى بدأ فى الدول الصناعية ما زال ضعيفاً .

جدول (٥)

تطور الأهمية النسبية [١] لانتاج الأوبك من البترول

خلال الفترة ٧٠-١٩٩٤(نسبة مئوية)

السنة	الأهمية النسبية
١٩٧٠	٥٠,٠
١٩٧٥	٥٥,٩
١٩٨٠	٤٣,٨
١٩٨١	٣٩,٢
١٩٨٢	٣٤,٩
١٩٨٣	٣٢,٥
١٩٨٤	٣٠,٨
١٩٨٥	٢٩,٥
١٩٨٦	٣٢,٤
١٩٨٧	٣١,٩
١٩٨٨	٣٤,٢
١٩٨٩	٣٦,١
١٩٩٠	٣٨,٣
١٩٩١	٣٨,٤
١٩٩٢	٤٠,٢
١٩٩٣	٤٠,٩
١٩٩٤	٤٠,٩

(ب) تطبيق الدول الصناعية لبرامج صارمة وشديدة للحفاظ على الطاقة وترشيد استهلاكها .

٢ - التحول من استهلاك البترول إلى بدائل الطاقة الأخرى ، خاصة وإذا كانت هذه البدائل ذات تكلفة اقتصادية معقولة .

---

[١] تم استخراج هذه الأرقام من بيانات جدول (٣) .

٣ – التوسع فى انتاج البترول خارج دول الأوبك سواء كان ذلك فى الدول الصناعية نفسها (مثل البترول المكتشف فى منطقة بحر الشمال) أو فى الدول النامية ذاتها (مثل الاكتشافات البترولية الكبيرة فى البرازيل والمكسيك والأرجنتين) .

٤ – أدى قيام الحرب بين ايران والعراق فى سبتمر ١٩٨٠ إلى حدوث انخفاض كبير فى انتاج البترول فيهما . فبينما كان انتاج العراق فى ذروته فى عام ١٩٧٩ حيث بلغ ٣,٥ مليون برميل / اليوم ، انخفض الانتاج حتى وصل إلى ٠,٥ مليون برميل فى عام ١٩٩٤ . ويرجع هذا الانخفاض إلى توقف الانتاج فى الحقول الواقعة فى جنوب العراق ، وكذلك إلى وقف التضخم البترول إلى البحر الأبيض عبر الأراضى السورية وذلك نتيجة لقيام الحكومة السورية باغلاق حدودها مع العراق لأسباب سياسية .

أما بالنسبة لايران فإن انتاجها من البترول قد بلغ الذروة فى عام ١٩٧٤ حيث بلغ ٦ مليون برميل فى اليوم ، وذلك بسبب حاجة شاه ايران الملحة للأموال للانفاق على برامج التسليح الطموحة فضلاً عن حياة الترف التى تميز بها النظام الايرانى السابق . وعند قيام الثورة الايرانية فى فبراير ١٩٧٩ ، أخذ الانتاج فى الانخفاض ووصل إلى حوالى ٣ مليون برميل فى اليوم فى المتوسط . ويرجع ذلك جزئياً إلى الاضطرابات السياسية وعدم الاستقرار فى البلاد وخاصة فى قطاع البترول بها ، كذلك إلى رغبة حكومة الثورة فى تخفيض الانتاج إلى الحد الذى يكفى الاحتياجات الضرورية لعملية التنمية الاقتصادية فقط . ثم انخفض الانتاج من جديد بعد اندلاع الحرب مع العراق فى سبتمبر ١٩٨٠ ، وتدنى الانتاج ليصل إلى حوالى ١,٣ مليون برميل فى اليوم فى عام ١٩٨١ إلا أنه عاد وارتفع بعد ذلك وإن كان الانتاج قد تقلب حتى عام ١٩٨٦ ثم أخذ فى الارتفاع واستمر فى ذلك حتى بلغ ٣,٦ مليون برميل / اليوم فى عام ١٩٩٤ .

ومن أرقام جدول (٥) يتضح لنا أن الأهمية النسبية لانتاج البترول فى مجموعة دول الأوبك أخذت فى التزايد فى البداية حيث زادت من ٥٠ ٪ فى عام ١٩٧٠ إلى ٥٥,٩ ٪ فى عام ١٩٧٥ ، ثم أخذت فى التراجع بعد ذلك حتى بلغت ٢٩,٥ ٪ من الانتاج العالمى فى عام ١٩٨٥ ، ثم أخذت فى التزايد من جديد منذ عام ١٩٨٦ حتى بلغت ٤٠,٩ ٪ فى عام ١٩٩٤ . ومن الجدير بالذكر فإن منظمة الأوبك قد خفضت سقف الانتاج عدة مرات حتى وصل فى عام ١٩٨٥ إلى ١٧ مليون برميل / يوم وذلك للتغلب على مشكلة الفائض البترولى الذى يؤدى إلى انخفاض سعر البترول .

وترجع أسباب الزيادة ثم النقص فى الأهمية النسبية لانتاج منظمة الأوبك إلى ما يأتى :

١ - أن شركات البترول العالمية كانت تتحكم فى انتاج البترول قبل عام ١٩٧٣ ، وكانت هذه الشركات تحرص على انتاج أكبر قدر من البترول لتلبية احتياجات الدول الصناعية من المنتجات البترولية . ولهذا كانت هذه الشركات تحرص على زيادة انتاجها من البترول وذلك للحصول على أكبر قدر ممكن من الأرباح .

٢ - أنه فى خلال الفترة ١٩٧٦ - ١٩٧٩ وبعد أن سيطرت حكومات دول الأوبك على انتاج البترول الخاص بها ، فقد حرصت دول الأوبك على أن توفر احتياجات الدول الصناعية من البترول وذلك لشعورها بالمسئولية تجاه الاقتصاد العالمى . ولقد كانت السعودية تقوم بالدور الأكبر فى زيادة الانتاج وذلك بهدف خلق فائض بترولى للحد من قدرة الدول المتطرفة فى المنظمة لرفع أسعار البترول .

٣ - ابتداء من عام ١٩٨١ خفضت منظمة الأوبك انتاجها من البترول تمشياً مع الانخفاض الذى حدث فى الطلب العالمى عليه ، ولقد هدفت من ذلك

المحافظة على السعر الذى حددته المنظمة . حيث بلغ هذا السعر فى مارس ١٩٨٣ حوالى ٣٤ دولار للبرميل من خام البترول السعودى الخفيف والمعروف باسم " بترول الاشارة " أو " بترول الأساس " .

ولكن مع ضعف سوق البترول منذ أواخر عام ١٩٨٢ وأوائل عام ١٩٨٣ فقد اضطرت المنظمة – فى مارس ١٩٨٣ – إلى خفض السعر الأساسى للبترول إلى ٢٩ دولار للبرميل .

٤ – يمكن ملاحظة أن حدة الانخفاض فى إنتاج منظمة الأوبك من البترول خلال الفترة من ١٩٧٩ – ١٩٨٣ قد اختلفت بين دول المنظمة بعضها البعض ، حيث انقسمت دول المنظمة إلى مجموعتين رئيسيتين :

(أ) المجموعة الأولى وهى الدول الغنية والتى تسمى بالدول " منخفضة الامتصاص لرأس المال Low absobers of Capital " وتشمل هذه الدول كل من السعودية والكويت وليبيا وقطر وأبو ظبى ، وقد اضطرت هذه الدول إلى تخفيض كبير فى إنتاجها تراوح بين ٤٠ – ٦٠ ٪ خلال هذه الفترة (٤ سنوات) عن مستوى الإنتاج السائد فى عام ١٩٧٩ .

(ب) المجموعة الثانية وهى الدول قليلة الغنى والتى تسمى بالدول " عالية الامتصاص لرأس المال High absobers of Capital " ، ومن أمثلة هذه الدول فنزويلا وايران وأندونيسيا ، وتتميز هذه الدول بكثرة سكانها وبوجود مشاكل كثيرة أمام عملية التنمية الاقتصادية فيها ، ولقد عملت هذه المجموعة من الدول على تخفيض انتاجها من البترول ولكن بنسبة أقل من المجموعة الأولى ، حيث خفضت انتاجها بنسبة ٢٠ – ٢٢ ٪ عن مستوى الإنتاج السائد فى عام ١٩٧٩ .

أما بالنسبة للعراق فقد انخفض إنتاجها من البترول بنسبة ١,٣ ٪ خلال هذه الفترة ، ويرجع السبب فى معظم هذا الانخفاض إلى ظروف

الحرب مع ايران . وبالنسبة لنيجيريا فقد انخفض إنتاجها بنسبة ٤٧ ٪ وذلك بسبب المنافسة الشديدة التى تلاقيها من بترول بحر الشمال والذى لـه خصائص بترول نيجيريا فضلاً عن قربه من الأسواق الأوروبية .

٥ - يرجع إنخفاض إنتاج الأوبك من البترول بنسبة ٤٤ ٪ فى عام ١٩٨٣ بالمقارنة بمثيله فى عام ١٩٧٩ إلى الانخفاض الكبير فى واردات الولايات المتحدة الأمريكية من البترول الخام والمنتجات البترولية منذ عام ١٩٧٩ وذلك بسبب نقص الطلب الأمريكى على البترول ومنتجاته نظراً لاتباعها لبرامج لترشيد استهلاك البترول فيها .

٦ - على الرغم من الانخفاض الشديد فى إنتاج منظمة الأوبك والذى بلغ ١٧ مليون برميل فى أوائل عام ١٩٨٥ ، فإن سعر البترول فى السوق الحرة فى هذه الفترة (١٩٧٩ - ١٩٨٥) والبالغ ٢٦ دولار للبرميل يعتبر منخفضاً بصورة ملحوظة بالمقارنة بسعر الأوبك الرسمى ٢٩ دولار للبرميل . ولقد أدى تدهور الأسعار إلى وجود ضغط شديد على دول الأوبك للالتزام بحصص الإنتاج المحددة لكل دولة وعدم تخطى رقم الإنتاج الكلى عن سقف الإنتاج المحدد البالغ ١٧,٥ مليون برميل / يوم . ولقد عمل وزراء دول الأوبك على زيارة الدول الأخرى المنتجة للبترول مثل انجلترا والمكسيك ومصر والاتحاد السوفيتى وغيرها والعمل على اقناعها بعدم تخفيض سعر بترولها دون مستوى أسعار الأوبك ، إلى جانب التزامها بحصص الإنتاج والتصدير حتى تتمشى مع ظروف السوق العالمية للبترول . ولقد كان الهدف من ذلك تجنب حدوث طفرة بترولية ووفرة فيه تضر بجميع العاملين فى صناعة البترول .

٧ – وفى أكتوبر عام ١٩٨٤ قامت النرويج بخفض سعر بترولها ثم تلتها المملكة المتحدة ثم نيجيريا ، ولقد كان هذا الاجراء كفيل بضياع المجهودات التى بذلها وزراء بترول دول الأوبك السابقة الذكر .

٨ – اتفقت دول الأوبك فى نهاية أكتوبر ١٩٨٤ على المحافظة على سعر البترول عند ٢٩ دولار للبرميل مع تخفيض سقف الإنتاج بمقدار ١,٥ مليون برميل / يوم ، ولقد وافقت السعودية على تحمل ثلث هذه الكمية المخفضة .

٩ – أدى إنخفاض الطلب على البترول واستمرار اتجاه الأسعار إلى الانخفاض فى السوق الحرة ، إلى قيام الأوبك بتخفيض سعر بترولها الرسمى إلى ٢٨ دولار للبرميل خلال عام ١٩٨٥ . وبالرغم من ذلك فإن الأسعار المسجلة فى السوق الحرة أخذت فى الانخفاض بصورة كبيرة ، فمثلاً وصل سعر بترول بحر الشمال Brent Oil إلى ١٣ دولار للبرميل فى مارس ١٩٨٦ بعد أن كان سعره ٢٨ دولار للبرميل فى نوفمبر ١٩٨٥ .

١٠ – أخذ إنتاج المنظمة فى التزايد ابتداء من عام ١٩٨٦ حيث بلغ ١٩,٧ مليون برميل / اليوم واستمرار فى الزيادة حتى بلغ ٢٧,٢ مليون برميل / اليوم فى عام ١٩٩٤ .

انتاج البترول فى المناطق خارج الأوبك

Non-Opec Production

منذ أن قامت حرب أكتوبر ١٩٧٣ وتفجرت أزمة البترول عام ١٩٧٤/١٩٧٣ ، جرى التخطيط لتنفيذ سياسة جادة للتوسع فى إنتاج البترول فى المناطق خارج دول منظمة الأوبك ، مثل بحر الشمال وآلاسكا والمكسيك والهند ومصر والصين وغيرها .

ولقد سعت الدول الصناعية وكذلك شركات البترول العالمية وغيرها لذلك حتى يزداد عرض البترول فى هذه المناطق مما يكون له أثره على عرض البترول العالمى عامة وبترول الأوبك خاصة وما لذلك من تأثير على الأسعار . ولقد بدأت هذه السياسة تعطى ثمارها فى أوائل الثمانينات ، حيث زاد إنتاج البترول فى المناطق خارج الأوبك بصورة مضطردة ، وهذا أرغم منظمة الأوبك على تخفيض انتاجها . ويوضح لنا جدول رقم (٦) إنتاج البترول فى الدول خارج الأوبك ، فبعد أن كان الأوبك يمثل ٣٠,٨ ٪ من الانتاج العالمى للبترول فى عام ١٩٨٤ بلغ الإنتاج خارج الأوبك نسبة ٤٧,٦ ٪ من الإنتاج العالمى فى ذلك العام . واستمر إنتاج البترول فى المناطق خارج الأوبك فى الزيادة حتى بلغ نسبة ٤٨ ٪ من الإنتاج العالمى للبترول فى عام ١٩٩٤ . بينما بلغ إنتاج الأوبك منه نسبة ٤٠,٩ ٪ فى العام المذكور . كما هو واضح من جدول (٦) .

وعلى الرغم من زيادة إنتاج البترول خارج منظمة الأوبك وزيادة أهمية هذه المناطق ، إلا أن هناك بعض السلبيات لذلك وأهمها ما يلى :

١ - تتميز تكلفة إنتاج البترول فى المناطق خارج منظمة الأوبك بالارتفاع بالمقارنة بمتوسط تكاليف الإنتاج فى دول المنظمة ، وتعتبر أشد ارتفاعاً بالمقارنة بمتوسط تكاليف الإنتاج فى دول الخليج . ويرجع الارتفاع فى تكاليف إنتاج البترول فى المناطق خارج الأوبك إلى أن معظم حقول الإنتاج فيها حقول بحرية عميقة ذات تيارات بحرية عاتية كما هو الحال فى البترول المنتج من بحر الشمال ، أو من مناطق طبيعية جغرافية معقدة ومناخ قارس البرودة أو متجمد كما هو الحال فى البترول المنتج من آلاسكا والمناطق القطبية .

٢ - أن معظم هذه الحقول تتميز بأن مخزونها البترولى متوسط أو صغير كما هو الحال فى مصر والهند ، وهذا من شأنه أن يزيد التكاليف الحدية للإنتاج .

جدول رقم (٦)

إنتاج البترول فى دول الأوبك والمناطق خارج الأوبك خلال الفترة ١٩٨٤ - ١٩٩٤

	١٩٨٤	١٩٨٥	١٩٨٦	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤
إنتاج الأوبك (مليون برميل/يوم)	١٧,٨	١٧	١٩,٧	١٩,٤	٢١,٧	٢٣,٣	٢٥,٣	٢٥,٢	٢٦,٥	٢٧	٢٧,٢
نسبة مساهمة إنتاج الأوبك للإنتاج العالمى (٪)	٣٠,٨	٢٩,٥	٣٢,٤	٣١,٩	٣٤,٢	٣٦,١	٣٨,٣	٣٨,٤	٤٠,٢	١٠,٩	٤٠,٩
نسبة التغير (٪)	-	٤,٢-	٩,٨	١,٥	٧,٢	٥,٥	٦	٠,٢	٤,٦	١,٧	صفر
إنتاج دول خارج الأوبك (مليون برميل/يوم)	٢٧,٥	٢٨,٥	٢٨,٥	٢٨,٧	٢٩,١	٢٨,٦	٢٩	٢٩,٨	٣٠,٣	٣٠,٧	٣٢
نسبة التغير فى الإنتاج (٪)	-	٣,٦	صفر	٠,٧	١,٣	١,٧-	١,٣	٢,٧	١,٦	١,٣	٤,٢
نسبة مساهمة إنتاج دول خارج الأوبك للإنتاج العالمى (٪)	٤٧,٦	٤٩,٤	٤٦,٩	٤٧,٢	٤٥,٨	٤٤,٤	٤٤	٤٥,٤	٤٥,٩	٤٦,٥	٤٨

المصدر : B.P. Statistical Review Energy . June 1995

٣ - كما تشير الدلائل إلى أن إنتاج بعض مصادر البترول خارج دول منظمة الأوبك قد أوشك أن يصل إلى أقصاه ، مما يعنى أن إنتاج بعض المناطق قد يثبت لفترة ثم يبدأ فى الانخفاض بعد ذلك ، هذا فى الوقت الذى لا توجد فيه مناطق جديدة فى العالم سوف تبدأ فى الإنتاج قريباً لكى تحل محل المناطق التى سوف يتناقص إنتاجها .

٤ - أدى الخوف من التقلبات السياسية وكذلك قلة الحوافز المالية والضريبية المقدمة إلى الشركات البترولية إلى تردد الشركات البترولية والبنوك

الممولة فى اكتشاف حقول جديدة للبترول فى المناطق خارج الأوبك ، هذا فى الوقت الذى يقل فيه الطلب على البترول وكذلك تنخفض أسعاره .

ونظراً لهذه العوامل فهناك اعتقاد يسود بأن العالم سوف يعود فى نهاية التسعينات إلى الاعتماد بصورة متزايدة على بترول الأوبك مما يزيد من دورها فى رسم سياسة الطاقة فى العالم .

مساهمة البترول بين عناصر الطاقة المستهلكة :

تختلف نسبة مساهمة البترول بين عناصر الطاقة المختلفة فيما بين كتل العالم المختلفة ، كما أنها تختلف أيضاً بين دول الكتلة الواحدة ، وذلك حسب مدى توفر البترول ومصادر الطاقة البديلة فى كل منها ، وبمعنى أوسع لاختلاف ظروف عرض عناصر الطاقة وظروف كل دولة على حدة وحسب الاعتبارات الاقتصادية وسياسة الدولة السائدة .

ويبين لنا جدول رقم (٧) نسبة مساهمة البترول فى الإنتاج العالمى للطاقة خلال الفترة من ١٩٧٠ - ١٩٩٤ . ويتضح لنا من بيانات هذا الجدول أن البترول كان يساهم بنسبة حوالى ٥٠ ٪ من الإنتاج العالمى للطاقة فى عام ١٩٧٠ ثم أخذت هذه النسبة فى الانخفاض بصفة عامة خلال الفترة من ١٩٧٠ - ١٩٩٤ وإن كانت قد تقلبت بين الزيادة والنقصان حتى بلغت ٤٣,١ ٪ من الإنتاج العالمى للطاقة فى عام ١٩٩٤ . وهذا يرجع أساساً إلى سياسة الدول الصناعية فى هذا الصدد حيث سعت هذه الدول - والتى تعتبر من كبار مستهلكى الطاقة - إلى تقليل نسبة اعتمادها على البترول ، خاصة وان معظم احتياجاتها منه كان يتم استيرادها من الخارج وذلك بسبب الارتفاع الذى حدث فى سعر البترول العالمى . كما أنها سعت فى نفس الوقت للعمل على تنمية حقول البترول الموجودة لديها وزيادة الإنتاج فيها ، إلى جانب أنها عملت على تطوير عناصر

الطاقة البديلة وزيادة نسبة مساهمتها لاجمالى الطاقة ، فلكل هذا انخفضت نسبة مساهمة البترول فى امدادات الطاقة فى خلال الفترة المذكورة .

جدول (٧)

مساهمة البترول فى الإنتاج العالمى للطاقة الأولية خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٤

السنة	الإنتاج البترول (مليون برميل/يوم)	نسبة مساهمة البترول فى الإنتاج العالمى للطاقة ٪	الإنتاج العالمى للطاقة (مليون برميل/يوم)
١٩٧٠	٤٨,١	٤٩,٧	٩٦,٧
١٩٨٠	٦٢,٥	٤٩,٢	١٢٧
١٩٨٥	٥٧,٦	٤٣,٣	١٣٣
١٩٨٦	٦٠,٧	٤٤,١	١٣٧,٥
١٩٨٧	٦٠,٨	٤٣,٣	١٤٠,٤
١٩٨٨	٦٣,٤	٤٣,٣	١٤٦,١
١٩٨٩	٦٤,٤	٤٣,٢	١٤٨,٩
١٩٩٠	٦٥,٩	٤٣	١٥٣,٢
١٩٩١	٦٥,٥	٤٢,٨	١٥٢,٨
١٩٩٢	٦٥,٩	٤٣,٣	١٥٢,١
١٩٩٣	٦٥,٩	٤٢,٩	١٥٣,٥
١٩٩٤	٦٦,٦	٤٣,١	١٥٤,٢

المصدر : Oil & Energy Trends : Annual Statistical Review , May 1995 .

وانخفاض نسبة مساهمة البترول فى امدادات الطاقة فى العالم تعنى زيادة نسبة مساهمة مصادر الطاقة الأخرى مثل الغاز الطبيعى والفحم والكهرباء والمساقط المائية .

ولقد كثرت التنبوات حول دور البترول كمصدر للطاقة فى المستقبل أى فى عام ٢٠٠٠ ، ومع الاختلاف فى التقديرات بين الدراسات المختلفة فهناك

إجماع على أن دور البترول فى امدادات الطاقة قد أخذ فى التراجع وسوف يستمر ذلك الوضع حتى عام ٢٠٠٥ حيث يتوقع أن يصل نصيب البترول إلى حوالى ٤٠ ٪ فقط من اجمالى استهلاك الطاقة فى عام ٢٠٠٥ . كما تتفق هذه التنبؤات على زيادة نصيب معظم مصادر الطاقة الأخرى وذلك على النحو التالى :

١ – الفحم : وينتظر أن يرتفع نصيب الفحم فى امدادات الطاقة ليصل إلى ٢٥ ٪ فى عام ٢٠٠٥ .

٢ – الغاز الطبيعى : ينتظر أن ينخفض نصيب الغاز فى امدادات الطاقة إلى ١٧ ٪ فى عام ٢٠٠٥ .

٣ – كهرباء المساقط المائية : يتوقع أن يرتفع نصيب المساقط المائية فى امدادات الطاقة إلى ٩ ٪ بحلول عام ٢٠٠٥ ، وأن معظم الزيادة فى كهرباء المساقط المائية (الهيدرولية) سوف تكون فى البلاد النامية حيث تتوافر الامكانيات الكبيرة غير المستغلة .

٤ – بدائل الطاقة المتجددة : والمقصود بذلك الطاقة الشمسية وطاقة الرياح وأمواج البحار والمحيطات والحرارة الجوفية (الجيوثرمال) وغيرها . وهناك اعتقاد راسخ بأن هذه الأنواع من المصادر المتجددة مازالت غير تجارية ولا تقوى على منافسة مصادر الطاقة التقليدية كالبترول . ولكن هناك اهتمام جاد بتطوير تكنولوجيا هذه المصادر لكى يصبح استغلالها اقتصادياً فى بداية القرن القادم . وهنا تجدر الاشارة إلى أنه مع انخفاض الطلب على البترول وكذلك انخفاض أسعاره وعدم تحقيق نبوءة ارتفاع الأسعار بصورة تدريجية حتى تصل إلى ٦٥ دولار للبرميل بحلول عام ١٩٨٥ والتى بنيت عليها معظم دراسات الجدوى الاقتصادية التى أجريت فى النصف الثانى من السبعينات والخاصة بمشروعات الطاقة البديلة ، أدت

كل هذه التطورات السلبية إلى إضعاف اقتصاديات مشروعات الطاقة البديلة والتى كانت دراسات الجدوى الخاصة بها قد بنيت على أساس وجود أسعار مرتفعة للطاقة . وعلى ذلك فقد تم تأجيل الكثير من هذه المشروعات لعدم ربحيتها فى ظل الأسعار المنخفضة للبترول ، هذا فضلاً عن الوفرة النسبية للبترول .

مكانة البترول فى التجارة الخارجية :

نقصد بذلك حركة الصادرات والواردات من البترول بين الدول المختلفة . ومنذ مطلع السبعينات بدأت سوق البترول العالمية تشهد تحولات كثيرة مالبث مداها أن اتسع وظهر بوضوح منذ أواخر عام ١٩٧٣ . وتأثر وضع الامدادات البترولية كنتيجة لحرب أكتوبر ١٩٧٣ والقرارات العربية بحظر تصدير البترول إلى بعض الدول وتخفيض معدلات الانتاج العربى وظهور نظام التسعير الجديد الذى تنفرد بموجبه دول الأوبك باعلان أسعار صادراتها من البترول الخام . ويبين لنا جدول (٨) تطور تجارة البترول العالمية خلال الفترة من ١٩٧٤ - ١٩٩٤ .

وتشير بيانات هذا الجدول إلى تذبذب حركة تجارة البترول العالمية بين الزيادة والنقصان خلال الفترة بين ١٩٧٤ وحتى عام ١٩٨٧ ، وان كانت تجارة البترول العالمية قد انخفضت من ٣٣.٣ مليون برميل يومياً فى عام ١٩٧٤ إلى ٢٤.٩ مليون برميل يومياً فى عام ١٩٨٧ وذلك لإنخفاض الطلب عليه ، ثم أخذت فى الزيادة بعد ذلك حتى بلغت ٣٥.٥ مليون برميل يومياً فى عام ١٩٩٤ .

ومن أهم الأسباب التى أدت إلى انخفاض تجارة البترول العالمية فى الفترة ١٩٧٤ - ١٩٨٧ ما يلى :

١ – قيام الدول بصفة عامة والصناعية بصفة خاصة بخفض استهلاكها من البترول ، وخاصة بعد الارتفاعات التى حدثت فى سعر البترول العالمى بعد حرب أكتوبر ١٩٧٣ وبصفة خاصة الارتفاع الذى حدث فى سعره للمرة الأولى فى عام ١٩٧٤/٧٣ وللمرة الثانية فى عام ١٩٨٠/٧٩ .

٢ – اتباع هذه الدول لاجراءات المحافظة على الطاقة والعمل على ترشيد الاستهلاك منها بهدف تقليل حاجتها من البترول المستورد . سواء كان ذلك فى المجال التكنولوجى ، بمعنى اتباع هذه الدول لطرق تكنولوجية جديدة تقلل من استخدامها للطاقة ، أو عن طريق اتباع بعض الأساليب الادارية والقانونية التى تؤدى نفس الغرض كفرض القيود على سرعة السيارات والحد من استخدام السيارات الكبيرة الحجم أو العمل على زيادة الضرائب الداخلية والرسوم على المنتجات البترولية من أجل الحفاظ على الطاقة وتطوير المصادر البديلة لها .

٣ – أدى اتجاه معظم الدول إلى السحب من المخزون البترولى الذى تكون لديها ، وذلك بعد التأكد من استمرار تدفق البترول وعدم انقطاعه ، إلى تقليل طلب هذه الدول على البترول وبالتالى انخفاض وارداتها منه . فلقد كونت الدول الصناعية مخزوناً بترولياً بمستويات تفوق حاجتها التجارية خلال عامى ١٩٧٨ و ١٩٧٩ حيث أدى ذلك إلى زيادة الطلب على البترول مما رفع أسعاره بدرجة كبيرة فى تلك الفترة ، وقد أتاح هذا المخزون الكبير من البترول للدول الصناعية فرصة استخدامه كأداة للمضاربة فى الأسواق البترولية وبالتالى الضغط على أسعار البترول نحو الانخفاض .

جدول (٨)

تجارة البترول العالمية خلال الفترة ١٩٧٤ - ١٩٩٤ (مليون برميل يومياً)

	١٩٧٤	١٩٧٦	١٩٧٨	١٩٨٠	١٩٨٢	١٩٨٤	١٩٨٦	١٩٨٨	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	عام ١٩٩٤ كنسبة من الاجمالى (٪)
الـواردات :														
الولايات المتحدة	٦,١	٧,٣	٨,٢	٦,٧	٥	٥,٣	٦	٧,٢	٨	٧,٧	٧,٨	٨,٦	٨,٩	٢٥,١
غرب أوروبا	١٤,٩	١٣,٧	١٣,١	١١,٨	٩,٤	٨,٩	٩,٢	٩,٤	٩,٨	١٠,١	١٠,٣	١٠,٣	٩,٨	٢٧,٧
اليابان	٥,٤	٥,٣	٥,٣	٥	٤,٢	٤,٣	٤,١	٤,٤	٤,٨	٤,٩	٥,٣	٥,٣	٥,٦	١٥,٨
بقية العالم	٦,٩	٧,٩	٧,٤	٨,٤	٧	٦,٤	٧,١	٧	٨,٨	٩,٤	٩,٤	١٠,٢	١١,١	٣١,٤
الاجمالى العالمى	٣٣,٣	٣٤,٣	٣٤	٣١,٩	٢٥,٦	٢٥	٢٦,٦	٢٨,٢	٣١,٤	٣٢,٣	٣٢,٩	٣٤,٥	٣٥,٥	١٠٠
الصـادرات :														
الولايات المتحدة	٠,٢	٠,٢	٠,٤	٠,٦	٠,٨	٠,٧	٠,٧	٠,٨	٠,٨	١	٠,٩	٠,٩	٠,٩	٢,٦
كندا	١	٠,٦	٠,٤	٠,٤	٠,٥	٠,٦	٠,٦	٠,٨	٠,٩	١,١	١,١	١,٢	١,٣	٣,٧
أمريكا اللاتينية	٣,٥	٣,٣	٣,٤	٣,٩	٤,١	٤	٣,٥	٣,٢	٣,٦	٣,٣	٣,٧	٣,٧	٤	١١,٦
أوروبا الشرقية	١,٤	١,٨	٢,٢	٢	٢,٣	٢,٦	٢,٧	٣,٥	٢,٦	١,٨	١,٨	٢	٢,١	٦
الشرق الأوسط	٢٠,١	٢٠,٩	١٩,٧	١٧,٥	١١,٧	٩,٨	١٠,٨	١١,٨	١٤,٢	١٣,٨	١٥,٤	١٦,٤	١٦,٥	٤٦,٥
شمال أفريقيا	٢,٦	٣,١	٣,٤	٢,٨	٢,١	٢,٢	٢,٥	٢,٥	٢,٦	٢,٧	٢,٨	٢,٦	٢,٦	٧,٥
غرب أفريقيا	٢,٥	٢,٢	٢,١	٢,٥	١,٥	١,٦	١,٩	٢	٢,٢	٢,٥	٢,٦	٢,٦	٢,٦	٧,٥
اسيا واستراليا	١,٤	١,٨	١,٨	١,٧	١,٥	٢,٢	٢,٣	٢	٢,١	٢,٢	٢,٤	٢,٤	٢,٥	٧,١
بقية العالم	٠,٦	٠,٤	٠,٦	٠,٥	٠,٩	٠,٩	١,٢	١,٢	١,٩	٣,٥	١,٨	٢,٢	٢,٦	٧,٥
الاجمالى العالمى	٣٣,٣	٣٤,٣	٣٤	٣١,٩	٢٥,٦	٢٥	٢٦,٦	٢٨,٢	٣١,٤	٣٢,٣	٣٢,٩	٣٤,٥	٣٥,٥	١٠٠

المصدر : B.P. Statistical Review of World Energy . June 1985 . 1995

٤ - كان لموجة الكساد التى سادت الدول الصناعية خلال الفترة ١٩٧٩ - ١٩٨٢ ، أثر كبير على انخفاض طلب هذه الدول من البترول مما أدى بدوره إلى تقلص وارداتها منه . حيث واصلت معدلات نمو الناتج القومى الحقيقى لدول العالم الصناعى تدنيها حتى قاربت حد التجمد .

٥ - رغبة العديد من الدول فى التأثير على وضع الأوبك فى السوق البترولى ، وكسر حدة تحكمها فى عرض البترول ، وهذا يعتبر عامل سياسى . ولذلك سعت الكثير من الدول الصناعية لزيادة انتاجها من البترول عن طريق بذل المزيد من الجهود للبحث والتنقيب عنه والعمل على تنمية حقوله واستغلالها ، بهدف زيادة انتاجها البترولى وتقليل حاجتها لبترول الأوبك . ولقد انخفضت بالفعل نسبة حصة الأوبك من إجمالى انتاج البترول فى العالم من ٥٣ ٪ فى عام ١٩٧٣ إلى ٤٠,٩ ٪ فى عام ١٩٩٤ ، وفى نفس الوقت زادت نسبة انتاج البترول من الدول خارج الأوبك .

ولقد انعكس مجمل هذه الأوضاع فى انخفاض واردات الدول الصناعية من البترول بشكل عام ومن بترول منظمة الأوبك بشكل خاص . ويوضح لنا جدول (٨) تجارة البترول العالمية خلال الفترة من ١٩٧٤ وحتى عام ١٩٩٤ حيث يتضح لنا منه ما يلى :

بالنسبة للواردات من البترول :

١ - مثلت واردات غرب أوروبا النسبة الكبرى من واردات البترول فى عام ١٩٩٤ ، إذ أنها بلغت ٢٧,٢ ٪ من إجمالى واردات البترول فى العالم فى ذلك العام ، وإن كان من الملاحظ أن نسبة واردات البترول فى دول غرب أوروبا آخذة فى الانخفاض خلال الفترة المذكورة حيث بلغت ٤٤,٧ ٪ فى عام ١٩٧٤ ثم انخفضت إلى ٣٥,٦ ٪ فى عام ١٩٨٤ . ويرجع هذا الانخفاض إلى العوامل السابق ذكرها والتى من أهمها اجراءات ترشيد

استهلاك البترول فى هذه الدول ، إلى جانب حالة الركود التى سادت معظم الدول الصناعية فى أوائل الثمانينات حيث ساعدت على مزيد من الانخفاض فى الطلب على البترول وبالتالى قلت الواردات منه .

٢ - مثلت واردات الولايات المتحدة الأمريكية حوالى ربع واردات البترول العالمية فى عام ١٩٩٤ . ومن الملاحظ لنا زيادة واردات الولايات المتحدة من البترول فى بداية هذه الفترة من عام ١٩٧٤ وحتى عام ١٩٨٠ ثم أخذت فى الانخفاض نتيجة الركود الاقتصادى العالمى الذى ساد العالم فى هذه الفترة ثم أخذت فى الزيادة ثانية منذ عام ١٩٨٦ بسبب زيادة الطلب وبدء موجة انتعاشية فيها .

٣ - أما بالنسبة لليابان فقد مثلت وارداتها من البترول نسبة ١٥,٨ ٪ من إجمالى واردات البترول فى عام ١٩٩٤ بعد أن كانت تمثل ١٦,٢ ٪ من إجمالى الواردات فى العالم فى عام ١٩٧٤ و ١٧,٢ ٪ فى عام ١٩٨٤.

وبالنسبة للصادرات من البترول :

١ - مثلت منطقة الشرق الأوسط المصدر الرئيسى للبترول الخام خلال الفترة ١٩٧٤ - ١٩٩٤ ، حيث صدرت هذه المنطقة ١٦,٥ مليون برميل يومياً بما يوازى نسبة ٤٦,٥ ٪ من إجمالى صادرات البترول فى عام ١٩٩٤ . ونلاحظ أن صادرات هذه المنطقة من البترول قد أخذت فى الانخفاض بصفة عامة خلال الفترة ١٩٧٤ وحتى أوائل التسعينات ثم أخذت فى الزيادة منذ عام ١٩٩٢ .

٢ - احتلت صادرات دول أمريكا اللاتينية المرتبة الثانية فى الصادرات من البترول الخام ، غذ بلغت صادرات هذه المنطقة ٤ مليون برميل يومياً فى عام ١٩٩٤ بما يوازى نسبة ١١,٦ ٪ من صادرات البترول العالمية فى العام المذكور . وترجع الزيادة فى صادرات دول أمريكا اللاتينية من

البترول إلى زيادة انتاج البترول في هذه المنطقة بدرجة كبيرة نتيجة تكثيف الجهود للبحث والتنقيب عن البترول فيها كما هو الحال في المكسيك والبرازيل .

٣ - أما بالنسبة لصادرات أوروبا الشرقية من البترول فبعد أن بلغت نسبة ٤,٢ ٪ من صادرات البترول العالمية في عام ١٩٧٤ زادت حتى بلغت ١٠,٤ منها في عام ١٩٨٤ ، وذلك بسبب تشجيع هذه الدول لانتاج البترول في أراضيها والعمل على زيادة الصادرات منه بهدف الحصول على المزيد من العملة الأجنبية . ثم انخفضت صادرات هذه الدول من البترول حتى بلغت ٥,٩ ٪ من صادرات البترول العالمية في عام ١٩٩٤ .

الفصل الثالث*

اقتصاديات الفحم

Economics of Coal

يعتبر الفحم من مصادر الطاقة التقليدية وهو أحد أنواع الوقود الحفرى ، وكان الفحم يعتبر المصدر الرئيسى للامدادات بالطاقة فى العالم منذ الثورة الصناعية التى قامت أساساً فى انجلترا ثم فى دول أوروبا الغربية ، وظل الفحم المصدر الرئيسى للطاقة حتى الحرب العالمية الثانية . ومع اكتشاف البترول وتوافر العديد من المزايا فيه والتى لا تتوافر فى الفحم ، فقد أثر ذلك على نسبة امداد الفحم فى ميزان الطاقة العالمى ، فانخفضت نسبة مساهمته فى امدادات الطاقة وزادت فى المقابل نسبة امدادات البترول والغاز الطبيعى فى امدادات الطاقة . وبعد أن كان الفحم يمثل حوالى ثلثى الاستهلاك العالمى للطاقة فى عام ١٩٥٠ ، اخذت هذه النسبة فى الانخفاض حتى بلغت حوالى ربع امدادات الطاقة فى التسعينات من هذا القرن . ولكن هذا الانخفاض لم يأخذ نمطاً واحداً فى مناطق العالم المختلفة . بمعنى أن نسبة مساهمة الفحم فى إجمالى الطاقة المستهلكة فى الدول الاشتراكية كالاتحاد السوفيتى (سابقاً) ودول أوروبا الشرقية لم تنخفض بنفس النسبة كما حدث فى البلاد الصناعية الرأسمالية ، وظلت نسبة مشاركة الفحم بين عناصر الطاقة الأخرى فى الدول الاشتراكية (سابقاً) أعلى من مثيلتها فى الدول الرأسمالية .

ويمكن إجمال العوامل التى أدت إلى تقلص دور الفحم كمصدر للطاقة فيما يلى :

---

* كتب هذا الفصل د. عفاف عبد العزيز عايد .

١ – اكتشاف البترول بكميات ضخمة ، ووجود معظم هذه الاكتشافات فى أيدى الشركات الأمريكية والأوروبية الكبرى . وقد سهل هذا فى الحصول على أى كميات تريدها وبسعر رخيص بسبب غزارة الانتاج .

٢ – رخص البترول وذلك على أساس المحتوى الحرارى له بالمقارنة بالفحم .

٣ – سهولة نقل البترول وخاصة عن طريق مد خطوط الأنابيب .

٤ – وجود صعوبات تواجه منتجى الفحم عند استخراجه ، إلى جانب تكاليف نقله العالية جداً إلى أماكن استخدامه ، هذا بالاضافة إلى الحاجة لوجود مخازن واسعة جداً لاستقبال كميات الفحم المنتجة .

٥ – نظافة استخدام البترول بالمقارنة باستخدام الفحم ، حيث يسبب استهلاك الفحم قدراً كبيراً من التلوث البيئى عند استخدامه كوقود وما ينتج عن ذلك من مخلفات ضارة بالبيئة .

٦ – سعى الدول الصناعية للحفاظ على البيئة وسن القوانين التى تهدف إلى حماية البيئة والتقليل من درجة تلوثها ، فقد أدى ذلك إلى اغلاق المئات من مناجم الفحم وتقليل الاستثمارات فيه .

ولقد أدت كل هذه العوامل مجتمعة إلى تضاؤل نصيب الفحم فى ميزان الطاقة ، ولكن مع ارتفاع سعر البترول فى عام ١٩٧٣ ، فقد أدى ذلك إلى توجيه الاهتمام مرة أخرى إلى الفحم ، نظراً لأن موارده موجودة فى معظم دول العالم ، إلى جانب أنه سبق الاعتماد عليه كمصدر للطاقة وأن التكنولوجيا الخاصة بالتعدين قائمة ومنتشرة وأنه قابل للاستعمال فى توليد الكهرباء وفى الصناعات التى تعتمد على البترول كوقود لها ، فيمكن أن تتحول إلى الاعتماد على الفحم بدلاً من البترول (خاصة إذا كانت الآلات والمعدات مصممة بحيث تسمح بذلك التحول) . ولذلك لجأت معظم الدول إلى العمل على زيادة انتاج الفحم وإلى

العمل على التوسع فى استخدامه مرة أخرى ، مما أدى إلى تزايد نسبة مساهمته فى امدادات الطاقة من جديد .

أصل الفحم :

تكون الفحم نتيجة تجمع مواد نباتية – منذ قديم الزمن – تحت الرمال ، ومع الحرارة الشديدة فى باطن الأرض ووجود ضغط شديد أدى ذلك إلى أن تفقد هذه المواد النباتية ما بها من أوكسجين ونتروجين مكونة مادة هيدركربونية يكثر بها الكربون وهى ما تعرف بالفحم .

أنواع الفحم :

للفحم أنوع كثيرة ويختلف المحتوى الحرارى لكل نوع منه عن النوع الآخر . وعادة تتخذ احصاءات الأمم المتحدة القيمة الحرارية المتوسطة للفحم البيتوميني وهى ٧٠٠٠ كيلو كالورى لكل كيلو جرام أساساً لحساب الطن من معادل الفحم . ويمكن تقسيم أنواع الفحم إلى ثلاثة أنواع هى (كما هو واضح من جدول ١) :

١ – فحم الانثراسيت .

٢ – الفحم البيتوميني .

٣ – فحم اللجنيت .

جدول (١)

أنواع الفحم حسب القيمة الحرارية لكل نوع

نوع الفحم	كثافة النوعية	كيلو كالورى لكل كجم	Btu لكل رطل
الانثراسيت	١,٦	٨١٠٠	١٤٥٠٠
البيتوميني .	١,٤	٧٢٠٠	١٣٠٠٠
البنى واللجنيت	٢,٢	٥٠٠٠	٩٠٠٠

المصدر : مجلة البترول ، المجلد الثامن عشر ، العدد الخامس ، يناير ١٩٩٣.

ويعتبر الانثراسيت أكثر أنواع الفحم صلابة وتماسكاً ، إذ تصل نسبة الكربون فيه إلى ٩٦ ٪ ، وهو يوجد فى العالم بكميات محدودة خاصة فى الاتحاد السوفيتى (سابقاً) وبريطانيا .

أما النوع الثانى فتصل فيه نسبة الكربون إلى حوالى ٧٥ - ٩٠ ٪ ، وهو يوجد فى معظم حقول العالم . ويستعمل البيتومين فى صناعة فحم الكوك والكربون ، وتدخل مشتقاته فى صناعة المطاط والأسمدة والأصباغ .

وأما اللجنيت (ويسمى بالفحم الخشبى) فتصل نسبة الكربون فيه إلى ٨٣ ٪ ، وهو يستخدم كوقود محلى وفى انتاج الغاز وتوليد الكهرباء وهو يتركز فى روسيا وألمانيا .

الاحتياطى العالمى من الفحم :

يشكل احتياطى الفحم العالمى أضعاف الاحتياطى الموجود من البترول الخام والغاز الطبيعى ولقد بلغ الاحتياطى العالمى من الفحم (بأنواعه كلها) ١٠٤٣,٨ بليون طن ، وهذا رقم ضخم جداً بالمقارنة بالاحتياطى المؤكد من البترول ، وحين ينتظر أن يبلغ عمر البترول فى العالم حوالى ٤٣ سنة فإن احتياطى الفحم يقدر له أن يعيش ٢٣٥ سنة على الأقل وذلك طبقاً لبيانات عام ١٩٩٤ . ونلاحظ أن توزيع احتياطى الفحم على خلاف توزيع احتياطى البترول ، حيث أن الأخير يتركز معظمه فى دول الشرق الأوسط ودول الأوبك والتى تصدر معظمه ، بينما نجد أن احتياطيات الفحم تقع معظمها فى الدول الصناعية ، حيث مناطق الاستهلاك الرئيسية له والتى تعتبر المستهلك الرئيسى للطاقة فى العالم . ويوضح لنا جدول (٢) احتياطى الفحم العالمى فى عام ١٩٩٤ ، وأرقام احتياطى الفحم هذه قدرت بناء على الكميات التى قدرها الجيولوجيون والهندسيون والتى تأكدوا من وجودها ويمكن استخراجها مستقبلاً من الحقول المعروفة وفى ظل الظروف الاقتصادية القائمة .

جدول (٢)

احتياطى الفحم * فى العالم فى عام ١٩٩٤

(بليون طن)

	الاحتياطى	نسبة الاحتياطى من الإجمالى (٪)
الولايات المتحدة	٢٤٠,٥	٢٣,١
كندا	٨,٦	٠,٨
المكسيك	١,٢	٠,١
إجمالى شمال أمريكا	٢٥٠,٣	٢٤,٠
غرب أوروبا	٩٥,١	٩,١
شرق أوروبا	٣١٥,٣	٣٠,٢
افريقيا والشرق الأوسط	٦١,٣	٥,٩
آسيا واستراليا	٣١١,٤	٢٩,٩
الاحتياطى العالمى	١٠٤٣,٨	١٠٠,٠

(*) يشمل ذلك فحم البيتومين والانثراسيت واللجنيت Sub Vitaminous

المصدر : BP Statistical Review of World Energy , June 1995.

ونلاحظ من الجدول السابق أن الاحتياطى العالمى من الفحم يتركز بصفة خاصة فى عدة دول أهمها الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتى (سابقاً) والصين والهند وبولنده وانجلترا وألمانيا الغربية وجنوب أفريقيا وكندا واستراليا وكوريا الجنوبية . ولقد بلغ نصيب الولايات المتحدة بمفردها ٢٣,١ ٪ من الاحتياطى العالمى للفحم فى عام ١٩٩٤ . كما تعمل الصين على تنمية انتاج الفحم بها كبقية الدول الاشتراكية ، وإن كان ذلك يحتاج إلى المزيد من الاستثمارات ورؤوس الأموال اللازمة فى صناعة التعدين للتغلب على ظاهرة نقص المعدات والآلات الرأسمالية فى قطاع المناجم . ومن الجدير بالذكر فإن تركز نسبة لا بأس بها من الفحم فى دول غرب أوروبا الصناعية جعل هذه الدول

تتمتع بدرجة كبيرة من الاكتفـاء الذاتـى فـى استهلاك الفحـم . والملاحـظ أن أهـم الـدول المستوردة للفحـم فـى مجموعـة دول غـرب أوروبـا هـى فرنسـا والمانيـا وايطاليا . وتحصل هـذه الـدول علـى معظـم احتياجاتهـا مـن الفحـم مـن الولايـات المتحدة وبولنده وجنوب أفريقيا واستراليا وانجلترا والاتحاد السوفيتـى (سابقاً) . ويتوقع أن يعيش الفحم فى منطقة شرق أوروبا إلى ٣٥٢ سنة وهو أطول عمر له فى بقية مناطق العالم ، حيث يعيش ٢٤٧ سنة فـى منطقـة شـمال أمريكـا و ٣٠٠ سنة فى أفريقيـا والشـرق الأوسـط و ٢٠٩ سـنة فـى منطقـة غـرب أوروبـا . أمـا بالنسبة للدول النامية فإن الأهمية النسبية لأرقام احتياطيات الفحم المنشـورة عنهـا تقل كثيراً عن الاحتياطيات الفعلية لهذه الدول . ويرجع السبب فـى ذلـك إلـى قلـة عمليات البحث والتنقيب التـى أجريـت علـى احتياطيـات هـذه البـلاد مـن الفحـم ، وذلك لعدم اهتمام الشركات الدولية بالتنقيب عن الفحم فى الدول النامية وذلك على العكس تماماً من إهتمام هذه الشركات الدولية بالتنقيب عن البترول . ويرجع ذلـك إلى ما يلى :

١ – أن الفحم الذى سوف يتم اكتشافه سيتجه إلـى الاستـهلاك المحلـى فـى هذه الدول وليس إلى التصدير إلى الأسـواق الخارجيـة ، هـذا فضـلاً عن صعوبة تسويق الفحم فى الأسواق العالمية .
٢ – عدم رغبة شركات الطاقة الدولية فى زيادة انتاج الفحم فى الـدول الناميـة حتى لا يؤثر ذلك سلباً على صناعة الفحم فى الدول الصناعية .
٣ – عدم تحمس البنوك والمستثمرين لاستثمار أموالهم فى صناعـة الفحـم وذلك على عكس الحال بالنسبة لصناعة البترول .

إنتـاج الفحـم :

لقد زاد انتاج الفحم زيادة كبيرة منذ تفجر أزمـة الطاقـة فـى عـام ١٩٧٣ مع حرب أكتوبر . وكان السبب فى ذلك الارتفاع الشديد فى أسعار البترول خلال

السبعينيات ، إلى جانب أنه أصبح واضحاً لجميع الدول أن البترول لن يعمر طويلاً ، ولهذا فيجب عليها البحث عن مصادر أخرى للطاقة . ولما كان الفحم هو المصدر الأساسى للطاقة فى العالم قبل ظهور البترول واستخدامه ، وأن التحول عن استخدام الفحم إلى البترول جاء نتيجة لاعتبارات خاصة بالسعر وسهولة الاستخدام فضلاً عن توفر البترول فى ذلك الوقت ، فإنه بعد تفجر أزمة البترول فإن الظروف أصبحت ثانية فى صالح التوسع فى انتاج واستخدام الفحم وعلى ذلك أخذ انتاج الفحم فى التزايد .

ويتضح لنا من جدول (٣) تطور انتاج الفحم فى العالم خلال الفترة من عام ١٩٨٤ وحتى عام ١٩٩٤ . حيث نلاحظ أن الانتاج العالمى للفحم زاد من ١٩٥٤,٦ مليون طن معادل بترول فى عام ١٩٨٤ إلى ٢١٥٨,٣ مليون طن معادل بترول فى عام ١٩٩٤ بزيادة قدرها ١٠,٤ ٪ خلال هذه الفترة .

ونلاحظ من الجدول ما يلى :

١ - زيادة انتاج الفحم فى منطقة شمال أمريكا خلال هذه الفترة حيث ساهمت هذه المنطقة بنسبة ٢٧,٣ ٪ من الانتاج العالمى فى عام ١٩٩٤ . وتحتل الولايات المتحدة الأمريكية المكانة الأولى فى انتاج الفحم فى العالم إذ أنها تساهم بمفردها بنسبة ٢٥,٥ ٪ من إجمالى الانتاج فى عام ١٩٩٤ ، وهذا يمثل نصف انتاج العالم غير الشيوعى من الفحم . ومن الجدير بالذكر أن الولايات المتحدة الأمريكية قد نجحت فى زيادة نصيبها من انتاج الفحم خلال الفترة المذكورة حيث كانت تساهم بنسبة ٢٥ ٪ من الانتاج العالمى فى عام ١٩٨٤ . ويرجع ذلك جزئياً إلى :

جدول (٣) تطور انتاج الفحم فى العالم خلال الفترة من ١٩٨٤ - ١٩٩٤ (مليون طن معادل بترول)

	١٩٨٤	١٩٨٥	١٩٨٦	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	عام١٩٩٤كنسبة من الاجمالى(٪)
الولايات المتحدة	٤٩٣,٠	٤٨٣,١	٤٨٧,٨	٥٠٣,٦	٥١٨,٤	٥٣٣,٦	٥٦١,٤	٥٣٩,٩	٥٣٩,٨	٥٠٥,٥	٥٥٠,١	٢٥,٥
كندا	٣٢,٢	٣٤,٣	٣٢,٤	٣٣,٩	٣٩,٤	٣٩,٤	٣٨,٢	٤٠,٠	٣٥,٥	٣٧,٧	٣٩,٥	١,٨
اجمالى شمال أمريكا	٥٢٥,٢	٥١٧,٤	٥٢٠,٢	٥٣٧,٥	٥٥٧,٨	٥٧٣,٠	٥٩٩,٦	٥٧٩,٩	٥٧٥,٣	٥٤٣,٢	٥٨٩,٦	٢٧,٣
أمريكا اللاتينية	١٣,٨	١٦,٩	١٧,٩	١٨,٦	٢١,٣	٢٤,٧	٢٤,٤	٢٥,٠	٢٦,٦	٢٥,٦	٢٧,١	١,٣
المانيا	٨٠,٣	٨٢,٨	٨٠,٤	٧٦,٦	١٤٠,٦	١٣٣,٦	١٢١,٢	١٠٢,٢	٩٢,٥	٨٣,٤	٧٦,٥	٣,٥
انجلترا	٣١,٢	٥٧,٢	٦٥,٨	٦١,٩	٦٣,٣	٦٠,٧	٥٦,٦	٥٧,٣	٥١,٤	٤١,٥	٢٩,٢	١,٣
إجمالى غرب أوربا	١٦٢,٦	١٩٥,١	٢٠٤,٠	١٩٤,٣	٢٥٩,٢	٢٥١,٧	٢٣١,٣	٢١١,٤	١٩٧,٤	١٧٥,٦	١٥٣,٢	٧,١
اتحاد الجمهوريات السوفيتية	••	••	••	••	٣٦٥,١	٣٥٠,٦	٣٣٢,٠	٢٩٧,٤	٢٨٦,٤	٢٥٥,٣	٢٢٤,٧	١٠,٤
الصين	٣٨٨,٥	٤١٧,٠	٤٣٨,٢	٤٥٤,٧	٤٨١,٤	٥١٧,٧	٥٣٠,١	٥٢٠,٣	٥٤٣,٧	٥٥٨,٤	٥٩٢,٠	٢٧,٤
أفريقيا	٨٩,٧	٩٤,٢	٩٩,٢	٩٩,٨	١٠٠,٨	٩٨,٠	٩٧,٣	٩٩,٤	٩٨,٩	١٠١,٣	١٠٨,٥	٥,٠
أسيا واستراليا	.٥٩٦٠	٦٤٢,٦	٦٧٥,٨	٧٠٥,٨	٧٣٦,١	٧٨٣,٩	٨٠٦,٠	٨٠٩,٨	٨٤٩,٦	٨٧١,٣	٩٠٨,٠	٤٢,١
الإجمالى العالمى	١٩٥٤,٦	٢٠٤١,١	٢١٠٨,٠	٢٢٤٥.٤	٢٢٤٥,٩	٢٢٧٧,٥	٢٢٦١,٠	٢١٨٣,٩	٢١٨٦,٢	٢١٢٠,٩	٢١٥٨,٣	١٠٠,٠

(••) غير معلومة

المصدر :

1 - BP Statistical Review of World Energy , June 1995 , p. 28 .

2 - BP Statistical Review of World Energy , June 1990 , p. 20 .

(أ) الاستثمارات الكبيرة التى وجهت إلى صناعة الفحم فيها من قبل شركات البترول والتى تحولت إلى شركات للطاقة ، وذلك بعد أن تقلصت امتيازات التنقيب عن البترول التى كانت تحصل عليها فى السنوات التالية بعد عام ١٩٧٣ .

(ب) حاجة مصانع الوقود الصناعى فى الولايات المتحدة والتى تقوم بتحويل الفحم إلى وقود صناعى ، ولهذا كانت الزيادة فى انتاج الفحم فى الولايات المتحدة ضرورية .

(حـ) اعتبارات سياسة الطاقة فى الولايات المتحدة حيث كانت تعمل على تطوير مصادر الطاقة المحلية والتقليل من البترول المستورد من الخارج خاصة فى دول الأوبك ، ولقد ساعد ذلك أيضاً على زيادة انتاج الفحم فى الولايات المتحدة .

٢ – تساهم اتحاد الجمهوريات السوفيتية بنسبة تصل إلى ١٠,٤ ٪ من انتاج الفحم فى عام ١٩٩٤ بعد أن كانت هذه النسبة ١٦,٢ ٪ فى عام ١٩٨٨ ، ويرجع نقص نصيب هذه المنطقة فى انتاج الفحم إلى عدم كفاية الاستثمارات الموجهة نحو صناعة الفحم ، إلى جانب الصعوبات الفنية وصعوبة النقل .

٣ – أما عن دول العالم النامى ، فإن معظم انتاج الفحم فيها يتركز فى الهند والصين ، ولقد بلغ نصيب هاتين الدولتين فى عام ١٩٩٤ حوالى ٣٣,١ ٪ من الانتاج العالمى فى ذلك العام حيث بلغ انتاجهما ٧١٤,٩ مليون طن معادل بترول . ولقد حققت كل من الصين والهند زيادة كبيرة فى انتاج الفحم فى السنوات الماضية . وبالنسبة لبقية الدول النامية فإنه باستثناء هاتين الدولتين نلاحظ أن بقية الدول النامية قليلة الأهمية فى انتاج الفحم وذلك لأن انتاج الفحم فى هذه الدول يكتنفه الكثير من الصعاب منها :

(أ) ارتفاع التكاليف الرأسمالية اللازمة لتطوير وتنمية صناعة الفحم .

(ب) طول الفترة الزمنية التى يستغرقها الاستثمار فى صناعة الفحم قبل أن يعطى أى عائد .

(حـ) قلة المناطق الغنية بالفحم من النوع الجيد Hard Coal والتى يكون استغلالها اقتصادياً .

(د) صعوبة تصدير الفحم إلى الأسواق الخارجية .

(هـ) قلة الخبرة الفنية لدى الدول النامية فى مجال صناعة الفحم .

ونظراً لهذه الصعاب التى تواجه صناعة الفحم فى مجموعة الدول النامية فإن نسبة مساهمتها فى الانتاج العالمى للفحم تعتبر صغيرة .

استهلاك الفحم :

لقد زاد استهلاك الفحم فى العالم بصورة مضطردة خلال الفترة من ١٩٨٤ وحتى عام ١٩٩٤ كما يتضح من جدول (٤) .

ونلاحظ من أرقام هذا الجدول ما يلى :

١ - أن الاستهلاك العالمى للفحم قد زاد بنسبة ٧ ٪ خلال الفترة من ١٩٨٤ وحتى ١٩٩٤ ، بعد أن كانت نسبة هذه الزيادة تبلغ حوالى ١٩ ٪ خلال الفترة من ٧٤ - ١٩٨٤ [١] . ويرجع عدم نجاح الفحم فى تحقيق زيادات فى الاستهلاك بنفس المستوى السابق إلى انخفاض أسعار البترول بصورة ملموسة مما أضعف الحافز لدى المستهلكين لتحقيق مزيد من التحول تجاه الفحم ، كذلك فإن زوال مخاطر حدوث أزمة بترولية قد أضعف الحافز للاستثمار فى مشروعات الفحم وغيرها من مشروعات الطاقة .

---

[١] حيث بلغ الاستهلاك العالمى من الفحم ١٦٩١,٢ مليون طن معادل بترول عام ١٩٧٤ .

جدول (٤) استهلاك الفحم فى العالم خلال الفترة من ١٩٨٤ - ١٩٩٤ (مليون طن معادل بترول)

	١٩٨٤	١٩٨٥	١٩٨٦	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	استهلاك عام١٩٩٤كنسبة من الاجمالى(٪)
الولايات المتحدة	٤٣٠,٢	٤٤٠,٥	٤٣٥,٠	٤٥٣,٨	٤٧٥,٠	٤٧٦,٩	٤٨١,٤	٤٧٣,٠	٤٧٥,٥	٤٨٩,٧	٤٩٢,٥	٢٢,٩
كندا	٣٢,٣	٢٩,٣	٣٢,٦	٣٣,٤	٣٠,٥	٢٧,٥	٢٤,٤	٢٥,٥	٢٦,٢	٢٣,٧	٢٤,٩	١,٢
احمالى شمال أمريكا	٤٦٢,٥	٤٦٩,٨	٤٦٧,٦	٤٨٧,٢	٥٠٥,٥	٥٠٤,٤	٥٠٥,٨	٤٩٨,٥	٥٠١,٧	٥١٣,٤	٥١٧,٤	٢٤,٠
أمريكا اللاتينية	١٦,٨	١٨,٩	١٩,٦	١٩,٨	٢٠,٠	٢١,١	٢٠,٩	٢١,٣	٢٠,٦	٢١,١	٢١,٢	٠,٩
ألمانيا	١٤٧,٤	١٤٧,٦	١٤٣,٤	١٤١,٣	١٤٠,١	١٣٨,٢	١٢٩,٦	١١٣,٣	١٠٤,٤	٩٧,٩	٩٦,٣	٤,٥
انحلترا	٤٧,٣	٦٢,٩	٦٧,٩	٦٩,٦	٦٨,٠	٦٥,٩	٦٥,٦	٦٥,١	٦١,٥	٥٣,٥	٥٠,٢	٢,٣
إجمالى غرب أوربا	٣٠٤,٧	٣٢٢,٤	٣٢٦,٦	٣٣٠,٥	٣٢٥,٣	٣٢٨,٩	٣٢٠,٦	٣٠٥,٤	٢٨٨,٠	٢٦٥,٤	٢٦١,٨	١٢,٢
اتحاد الجمهوريات السوفيتية	٣٢٢,٦	٣٢٢,٦	٣٣٠,٢	٣٣٥,٦	٣٢٧,٠	٣١٢,٧	٣٠٧,٩	٢٧٧,٦	٢٦٥,٦	٢٣٨,٠	٢١٠,٣	٩,٨
الشرق الأوسط	٢,٥	٢,٧	٢,٩	٣,١	٣,٠	٣,٢	٣,٤	٣,٧	٤,٣	٤,٨	٥,١	٠,٢
الصين	٣٨٨,٥	٤١٧,٠	٤٣٤,١	٤٤٩,١	٤٦٨,٤	٥٠٤,٩	٥١٦,١	٥٠٤,٠	٥٢٧,١	٥٤١,٦	٥٧٢,٠	٢٦,٦
أفريقيا	٧١,٩	٧١,٠	٧٢,٧	٧٤,٦	٨٠,٠	٧٥,٦	٧٨,٧	٧٦,٨	٧٣,٩	٧٧,٢	٨٠,٥	٣,٧
اسيا واستراليا	٦٢٨,٤	٦٧٧,٠	٧٠٣,٣	٧٣٣,١	٧٦٧,٠	٨١٢,٤	٨٣٠,٧	٨٢٦,٤	٨٥٦,١	٨٧٨,٠	٩١٧,٦	٤٢,٦
الاجمالى العالمى	٢٠١١,٢	٢٠٨٩,٢	٢١٣١,٧	٢١٩٧,١	٢٢٣٨,٨	٢٢٦٢,٤	٢٢٣٩,٣	٢١٦٩,٢	٢١٥٩,٦	٢١٤٢,٩	٢١٥٣,٢	١٠٠,٠

المصدر : 1 - BP Statistical Review of World Energy , June 1995 , p. 29 .

٢ – إذا كان الاستهلاك العالمى للفحم قد زاد بنسبة ٧ ٪ خلال الفترة من ١٩٨٤ – ١٩٩٤، إلا أننا نلاحظ أن مجموعات الدول المختلفة قد حققت نتائج مختلفة وذلك بسبب اختلاف ظروف كل دولة على حدة . فمثلا ، نجد أن الصين زاد استهلاكها من الفحم خلال الفترة المذكورة بنسبة ٥٢,٣ ٪ ، كما مثل استهلاك الصين نسبة ٢٦,٦ ٪ من إجمالى الاستهلاك العالمى للفحم فى عام ١٩٩٤ وبذلك تحتل الصين المكانى الأولى فى الدول المستهلكة للفحم على مستوى العالم . وهذا يرجع إلى تزايد اعتماد الصين على الفحم كمصدر من مصادر الطاقة خاصة وأنها تمتلك احتياطيا ضخما من الفحم بلغ ١١٤,٥ بليون طن فى عام ١٩٩٤ .

٣ – تأتى الولايات المتحدة الأمريكية فى المكانة الثانية فى استهلاك الفحم على مستوى العالم بعد الصين إذ مثل استهلاكها من الفحم نسبة ٢٥,٥ ٪ من الاستهلاك العالمى فى عام ١٩٩٤ . ولقد زاد استهلاك الفحم فيها خلال الفترة من ١٩٨٤ وحتى ١٩٩٤ بنسبة ١١,٦ ٪ .

٤ – بالنسبة لاتحاد الجمهوريات السوفيتية ، فنلاحظ أن استهلاك الفحم فيها قد انخفض ، حيث انخفض بنسبة ٣٨ ٪ خلال الفترة من ١٩٨٤ وحتى عام ١٩٩٤ ، ويرجع ذلك إلى ما يأتى :

(أ) ضعف البنية الأساسية فى مناطق استهلاك الفحم .

(ب) الصعوبات التى تعترض سبيل انتاج الفحم بسبب قلة الاستثمارات الموجهة إلى صناعة الفحم .

(حـ) أن التطور الكبير فى انتاج الغاز الطبيعى جعل الاتحاد السوفيتى (سابقاً) يزيد استهلاكه من الغاز على حساب كل من الفحم والبترول .

(د) أنه حدث انخفاض فى سعر البترول مما أثر على وضع الفحم وامداداته فى الطاقة ، بمعنى أنه عندما ارتفع سعر البترول كان هناك اعتقاد بأن انتاج الفحم واستهلاكه سوف يزيدان بصورة كبيرة ولكن ذلك لم يتحقق بسبب المبالغة الكبيرة فى هذه التوقعات وبسبب وجود مشاكل فى صناعة الفحم سواء فى الدول المتقدمة أو الدول النامية وبسبب انخفاض سعر البترول .

تجارة الفحم الدولية :

يقصد بذلك حركة الصادرات والواردات من الفحم ، وتعتبر تجارة الفحم الدولية محدودة للغاية ، إذ أنها لا تتجاوز ٥ ٪ من إجمالى الانتاج العالمى منه . وعلى ذلك فهى تقل عن تجارة الغاز الطبيعى الدولية ، وتشير التقديرات إلى أنها ستظل فى حدود هذه النسبة حتى أوائل القرن القادم . أما بالنسبة للبترول فهو يعتبر سلعة دولية بمعنى أنه يتم بيع حوالى ثلثى الانتاج فى الأسواق الدولية ، ويؤدى حدوث تغير فى حجم الكمية المنقولة من البترول نظراً لتغير ظروف العرض والطلب إلى حدوث آثار هامة بالنسبة لكثير من القطاعات الاقتصادية المتصلة بعملية نقل وتسويق البترول . وهذا يدفعنا إلى التساؤل عن الأسباب التى تؤدى إلى جعل سلعة ما ذات سوق دولى كبير ولها طابع دولى كالبترول وسلعة أخرى لها سوق دولى صغير كالفحم . إن أهم الأسباب التى تؤدى إلى ذلك :

١ - طبيعة صناعة الفحم والتى جعلت انتاجه يتركز فى يد شركات محلية سواء كانت خاصة أو عامة كما هو الحال فى المملكة المتحدة . وأن هذه الشركات تعمل منفصلة عن بعضها البعض ، مما يعنى عدم وجود تنسيق بينها فى عمليات الاستثمار والانتاج والتسعير والتسويق . ولذا فإن هذه الجهات لا تجد أمامها غير السوق المحلى لتسوق فيه انتاجها . وذلك عكس الحال فى صناعة البترول التى تتميز بوجود تنظيم احتكارى قوى يتم

بمقتضاه تنسيق كل السياسات المتعلقة بهذه الصناعة سواء في مجال الاستثمار أو الانتاج أو التسعير أو التسويق ، وهذا يجعل للبترول سوقاً دولياً كبيراً .

٢ - تركز معظم انتاج الفحم في مراكز استهلاكه ، بمعنى أن الدول المنتجة للفحم هي الدول المستهلكة له . فمثلاً في الدول الصناعية نجد أن أهم الدول المنتجة للفحم هي الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي (سابقاً) ودول غرب أوروبا وهي في نفس الوقت أهم الدول المستهلكة للفحم . وعلى ذلك فإنه طالما كان الجزء الأكبر من السلعة يستهلك بالقرب من مكان إنتاجه وأن ما يصدر هو الفائض ، فهذا يجعل حجم التجارة الدولية لهذه السلعة صغيراً . وذلك على عكس الحال بالنسبة للبترول حيث أن أهم دول منتجة له هي دول الأوبك والمكسيك والتي تقوم بتصدير الجانب الأكبر من انتاجها إلى الدول الصناعية .

٣ - ارتفاع تكاليف نقل الفحم بشكل كبير حيث أنها تصل إلى ثلثي سعر طن الفحم تسليم الجهة المستهلكة وذلك حسب تقديرات شركة شل . ومن المعروف أن تكاليف نقل السلعة تحدد حجم السوق الخاص بها سواء كان سوقاً دولياً أو حلياً ، وعلى ذلك فإن ارتفاع تكاليف نقل الفحم يحتم أن تكون سوق الفحم سوقاً محدودة .

مستقبل الفحم :

أدى الارتفاع الذي حدث في سعر البترول منذ عام ١٩٧٣ إلى توقع زيادة مساهمة الفحم في امدادات الطاقة المستقبلية ، فمثلاً قدرت وكالة الطاقة الدولية أن نصيب الفحم في استهلاك الطاقة سيزداد من ٢٤ ٪ من جملة الاستهلاك في عام ١٩٨٠ إلى ٣٠ ٪ في عام ٢٠٠٠ . ولكن مع الانخفاض الذي حدث في سعر البترول بعد ذلك ووجود وفرة بترولية في السوق العالمي ، فهذا

يؤثر بلاشك على هذه التنبؤات ويؤثر على مستقبل الفحم ومدى مساهمته فى امدادات الطاقة .

وبصفة عامة يمكن القول أن هناك بعض المشكلات التى تعوق حركة نمو الفحم وزيادة نسبة مساهمته فى الطاقة ، وهذه تتلخص فى نوعين :

١ - مشكلات متعلقة بانتاج الفحم .

٢ - مشكلات متعلقة باستهلاك الفحم .

فبالنسبة للمشكلات متعلقة بانتاج الفحم ، فهى تتمثل فى :

١ - طول الفترة الزمنية اللازمة لاعداد منجم الفحم للاستخدام ، حيث تطول هذه الفترة لتصل إلى سبع أو ثمانى سنوات .

٢ - كبر نفقة التعدين والشحن أو النقل وتزايدها باستمرار ، وهذه تعتبر من أهم عناصر النفقات بالنسبة للفحم . وتعتبر مشكلة نقل الفحم من أهم المشكلات هنا ، حيث أنه يتم ذلك برياً عن طريق السكك الحديدية وهذا يتطلب أعداداً كبيرة منها مما يؤدى إلى ارتفاع تكلفة النقل .

٣ - الحاجة إلى أماكن واسعة لتخزين الفحم المنتج .

٤ - الحاجة إلى الموارد البشرية بصفة عامة ، والمدربة بصفة خاصة ، وكذلك الحاجة إلى استخدام طرق تكنولوجية أحدث لتحسين كفاءة الانتاج .

٥ - الحاجة إلى رأس المال بدرجة كبيرة ، وذلك لتنمية مناجم الفحم الموجودة فعلاً وزيادة انتاجيتها إلى جانب فتح مناجم جديدة .

أما بالنسبة للمشكلات المتعلقة باستهلاك الفحم ، فهذه تتمثل فيما يسببه استخدام الفحم من تلوث بيئى نتيجة استخدامه كوقود . حيث يتصاعد ثانى أكسيد الكربون إلى الجو فيلوثه ، كما ترتفع نسبة الكبريت الناتجة عن احتراقه .

وتعمل معظم الدول على تطوير تكنولوجيا تسييل الفحم أى تحويل الفحم إلى غاز وسائل ، وذلك للتغلب على مشكلة التلوث البينى . وتعود أسس تحويل الفحم إلى غاز وزيت إلى زمن قديم ، وأول ما ظهرت هذه العمليات فى المانيا ثم قادت الولايات المتحدة عملية التطوير بتأسيس مكتب الفحم فيها فى عام ١٩٦٠ . ومن الجدير بالذكر أن لشركات البترول دوراً هاماً فى هذا المجال ، فمثلاً فى الولايات المتحدة الأمريكية توجد سبع شركات بترول رئيسية تسيطر على ثلث انتاج الفحم فيها ، كما تسيطر على ثلث الاحتياطى منه . ولقد بدأت هذه الشركات فى انتاج الغاز من الفحم مثل شركة اكسون وغيرها . كما هو الحال فى السوق الأوروبية المشتركة . ويجب التنويه إلى أن صناعة تحويل الفحم إلى غاز وسائل تحتاج إلى تكاليف رأسمالية عالية وهذا لن يكون ممكناً إلا فى ظل ارتفاع أسعار البترول حتى تصبح اقتصاديات هذه الصناعة ممكنة ، وعلى ذلك فإن الانخفاض الذى يحدث فى سعر البترول الآن لا يشجع على نحو مثل هذه الصناعة .

الفصل الرابع*

اقتصاديات الغاز الطبيعى

Economics of Natural Gas

أصبح الغاز الطبيعى من مصادر الطاقة الهامة وهو يوجد فى الطبيعة إما ذائباً مع البترول ، وهو ما يسمى بالغاز المصاحب أو منفرداً فى حقول خاصة به . ولقد جرت العادة فى الماضى على التخلص من الغاز الطبيعى الذى يخرج من الحقل مقترناً بالبترول أو ذائباً فيه – وذلك بعد فصله بأجهزة خاصة في الحقل – وذلك عن طريق حرقه ، نظراً لعدم وجود طلب عليه فى أماكن انتاجه .

ولقد ظل الغاز الطبيعى حتى نهاية الحرب العالمية الثانية يعتبر منتجاً ثانوياً ، ولكن بعد الحرب شهدت تلك السنوات زيادة فى استهلاكه وخاصة فى الولايات المتحدة الأمريكية والتى تعتبر من أهم الدول التى نمت صناعة الغاز الطبيعى فيها . وهى لا تزال للآن تعتبر أهم موطن لها ، فكان معظم الغاز ينتج فى الولايات الزراعية قليلة السكان مثل تكساس ونيومكسيكو حيث كان يقل الطلب عليه ، بينما كان يزداد الطلب عليه فى الولايات الصناعية الشمالية الكثيفة السكان . ومن هنا عملت الولايات المتحدة الأمريكية على مد شبكات الأنابيب من أماكن انتاجه إلى أماكن استهلاكه ، وبهذا زاد الطلب عليه وأصبحت له سوقاً رائجة . وأصبح هذا الغاز الذى كان يحرق يباع بثمن .

وقد حذت أوروبا حذو الولايات المتحدة فمدت شبكات الأنابيب من محل انتاجه فى هولندا إلى بلجيكا وفرنسا والمانيا وإيطاليا حيث محل استهلاكه وذلك لخدمة الأغراض المنزلية والصناعية . كما مدت شبكة للأنابيب من الاتحاد السوفيتى (سابقاً) إلى أوروبا الشرقية والنمسا وفنلنده ، وأخرى إلى دول غرب أوروبا .

---

* كتب هذا الفصل د. عفاف عبد العزيز عايد .

مكونـات الغـاز الطبيعـى :

يتكون الغاز الطبيعى – كيميائياً – من خليط من مركبات هيدروكربونيـة هـى الميثـان والايثـان والبروبـان والبيوتـان بنوعيـه والبنتانـات وبعـض الهيدروكربونـات الأثقل من ذلك فى وزنهـا النوعـى ، بالإضافـة إلـى بعـض المركبات الغير هيدروكربونية مثل ثانى أكسيد الكربون والنيتروجين وكبريتيد الهيدروجين والماء . ويتواجد خليط الغاز الطبيعى فى مكامن طبيعية محكمة بباطن الأرض ، حيث تشغل فراغات مسام طبقات صخرية نفاذة تحت ضغوط تبلغ آلاف الأرطال على البوصة المربعة ودرجات حرارة تتعدى ١٥٠ ° ف .

أنـواع الغـاز الطبيعـى :

جرى العرف على تقسيم الغـاز الطبيعى ، تبعـاً لسلوكه أثنـاء صعـوده داخل البئر إلى سطح الأرض إلى ثلاثة أنواع رئيسية هى :

١ – الغاز الجاف Dry Gas :

وهذا يتواجد داخل المكمن الطبيعى فى حالة غازية ، ويظل محتفظاً بهـا إلى أن يصل إلى سطح الأرض . ولذا تجرى معاملته على السطح باعتباره غـازاً خالصاً . ويتراوح متوسط نسبة الميثان فيه بين ٩٦ ٪ ، ٩٨ ٪ من الحجم .

٢ – الغاز الغنى Rich Gas :

وهو يحتفظ بحالتـه الغازيـة طـوال تدفقه خـلال مسـام البئر ، إلا أنـه تحـت ظروف وعاء الفصل على السطح من حيث الضغط ودرجة الحرارة ، تنفصـل كمية ضئيلة نسبياً من المكثفات الهيدروكربونية . ويتميز هذا النـوع – بالمقارنـة مـع النـوع الأول – باحتوائه على كمية أكبر من الهيدركربونات الأثقل وزناً من الميثان .

٣ – مكثفات الغاز Gas Condensate :

ويوجد هذا النوع مـن الغـاز فـى حالتـه الابتدائيـة داخـل المكمـن كطـور غازى ، ويتميز بأنه مع تدفقـه وانخفاض ضغطـه ، ينفصـل عنـه فـوراً – داخـل

المكمن – طور سائل تتزايد كميته باستمرار مع انخفاض الضغط حتى يصل الضغط فى المكمن إلى حد معين تبلغ فيه هذه الكمية أقصاها . ثم يبدأ هذا الطور السائل فى التحول إلى طور غازى مرة أخرى مع استمرار انخفاض الضغط . وتعرف هذه الظاهرة باسم التكثيف الرتروجرادى . ويحتوى هذا الغاز على نسبة عالية من الهيدروكربونات الأثقل وزناً من البيوتان على هيئة أبخرة الجازولين أو النافتا أو الكيروسين أو السولار ، وتعرف هذه إجمالاً بالمكثفات البترولية كما يتضح لنا من جدول (١) :

جدول (١)

التحليل الكيميائى لمثال من أنواع الغاز الثلاثة

نوع الغاز	غاز جاف	غاز غنى	غاز كثيف
النسبة المئوية لجزيئات :			
النتروجين	–	٧,٤١	–
ثانى أكسيد الكربون	٠,٣٠	٠,٧٢	–
الميثان	٩٦,٦٥	٧٢,٨٨	٨٠,٩٥
الإيثان	٢,٠٥	٩,٩٧	٤,٤٧
البروبان	٠,٤٧	٥,٠٩	٣,١٣
البيوتانات	٠,١٧	٢,٤٨	٣,٣٢
البنتانات	٠,٠٥	٠,٩٩	١,٤٩
الهكسانات	٠,٣١	٠,٤٦	١,٣٠
هبتانات وأعلى	–	–	٥,٦٢
المجموع	١٠٠,٠٠	١٠٠,٠٠٠	١٠٠,٠٠٠

المصدر : Oil & Energy Trends , June 1985 , p. 10 .

استخدام الغــاز :

تتلخص طرق الاستفادة من الغـاز الطبيعـى فـى فصـل غـازات الميثـان والإيثان واستخدامها محلياً كوقود في عمليات انتاج الحديد والألومنيوم والأسـمنت وتوليد الكهربـاء وتحلية الميـاه وكذلـك كلقيـم (مـادة خـام) لإنتـاج الأسـمدة والبتروكيماويات . ويمكن انتاج الإيثلين من الايثان بنسبة عالية ، ويعتبر الإيثليـن حجر الأساس فى صناعة البتروكيماويات حيث ينتج منه - ومـع مـواد أخـرى - البلاستيك والألياف الصناعية والأحماض العضوية والمذيبات . أما باقى مكونـات الغاز وهى البروبان والبيوتان والمكثفات البتروليـة ، فيتم تسـييلها وتصديرهـا أو استخدامها محلياً . كما يمكن انتـاج البروبيلين مـن البروبـان ، وهـو يمثـل المـادة الخـام لإنتـاج البلاسـتيك والمنظفـات الصناعيـة والأليـاف الصناعيـة . وينتـج البيوتادين من البيوتان والذى يعتبر المطاط الصناعى من أهم منتجاته .

مميزات الغاز الطبيعـى :

١ - يتميز الغاز الطبيعـى بالنظافـة فـى الاستعمال ، وذلـك لخلـوه مـن الشـوائب الكبريتية . ولذلك فـإن اسـتخدامه وحرقـه فـى الأفـران لا يـؤدى إلـى تلـوث الجو . فلا ينتج من استخدامه كوقود أكاسيد الكبريت والنيتروجين التى تنتج من استخدام زيت الوقود وذلك لخلوها منهما . كما أنـه لا يؤثـر فـى أنـابيب الأفران (وهذا يعتبر حلاً لمشـكلة تلـوث البيئـة والهـواء والميـاه فـى المـدن الصناعية المكتظة بالسكان) .

٢ - يتميز الغاز بسرعة الاشتعال ، ولذلك فهو يعتـبر وقـوداً مثاليـاً وخاصـة فـى الاستعمالات المنزلية .

٣ - كذلك لبعض مكونات الغاز - كالميثان والإيثان - مميزات ، تتمثـل فـى أنـه عند استخدامها يسهل ذلك التحكم فى درجة حرارة الأفران إلى أقرب درجة

مئوية ، وذلك لوجودها فى الحالة الغازية . هذا إلى جانب ارتفاع طاقتها الحرارية أيضا .

٤ - رخص ثمنه النسبى بالمقارنة بالبترول .

احتياطى الغاز الطبيعى وتوزيعه :

أدى الاهتمام المتزايد بانتاج الغاز الطبيعى واستهلاكه ، إلى الاهتمام بتقدير احتياطياته القابلة للاستخلاص من مختلف أنحاء العالم . وإن كان هذا التقدير قد بدأ بالنسبة للاحتياطيات فى الولايات المتحدة الأمريكية منذ عام ١٩٤٥ . وتتحدد احتياطيات الغاز كل عام بما يضاف إلى العام السابق (بالزيادة أو النقصان) نتيجة عمليات الانتاج والاكتشاف فى حقول جديدة أو إعادة التقدير لاحتياطيات حقول قديمة .

ومن الملاحظ أن الاحتياطى العالمى من الغاز الطبيعى قد ارتفع من ٤٤،٨ تريليون متر مكعب فى عام ١٩٧٠ إلى ١٤١،٠ تريليون متر مكعب فى عام ١٩٩٤ أى بنسبة زيادة تبلغ ٢١٤ ٪ خلال هذه الفترة كما هو واضح من جدول (٢) . ونلاحظ من هذا الجدول أنه بعد أن حقق احتياطى الغاز زيادات مستمرة على مستوى العالم خلال هذه الفترة وحتى عام ١٩٩٣ ، فقد انخفض الاحتياطى العالمى منه فى عام ١٩٩٤ . ويرجع السبب الأساسى فى ذلك إلى نضوب بعض حقول الغاز الموجودة فى أمريكا وغرب أوروبا .

ويقدر أن احتياطى الغاز الطبيعى طبقاً لمعدلات الانتاج الحالية سوف يبقى لمدة ٦٦ سنة فى المتوسط ، إلا أن عمر الغاز يختلف بالطبع من منطقة إلى اخرى فى العالم ، ويتوقف الأمر على عاملين هما :

١ - حجم الاحتياطى الموجود فى باطن الأرض .

٢ - معدل استخراج الغاز سنوياً .

جدول (٢)

تطور احتياطى الغاز الطبيعى فى العالم خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٤

(تريليون متر مكعب)

الدولة	١٩٧٠	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	احتياطى عام ١٩٩٤ كنسبة مئوية من الاحتياطى العالمى	معدل الاحتياطى / الانتاج
كندا	١,٧	٢,٤	٢,٧	٢,٧	٢,٧	٢,٦	٢,٢	٪ ١,٦	١٦,٦
الولايات المتحدة	٧,٥	٥,٤	٤,٧	٤,٧	٤,٧	٤,٦	٤,٦	٪ ٣,٣	٨,٦
هولندا	٢,٣	١,٦	١,٧	١,٩	١,٩	١,٩	١,٩	٪ ١,٣	٢٤,٨
غرب أوربا	٤,١	٤,١	٤,٩	٥,٠	٥,٥	٥,٤	٥,٤	٪ ٣,٨	٢٤,٧
ايران	٦,٠	١٣,٧	١٧,٠	١٧,٠	١٩,٧	٢٠,٦	٢١,٠	٪ ١٤,٩	•
الشرق الأوسط	١٠,٠	٢١,٣	٣٧,٤	٣٧,٣	٤٣,٠	٤٤,٧	٤٥,٢	٪ ٣٢,٠	•
أسيا	١,١	٣,٤	٧,٧	٧,٧	٨,٦	٨,٩	٨,٨	٪ ٦,٦	٤٩,٠
أفريقيا	٥,٢	٥,٩	٨,١	٨,٧	٩,٨	٩,٧	٩,٦	٪ ٦,٨	•
اتحاد الجمهوريات السوفيتية	١٢,٠	٢٦,٠	٤٥,٣	٤٩,٥	٥٥,٠	٥٦,٦	٥٦,٠	٪ ٣٩,٧	٧٩,٠
الإجمالى العام	٤٤,٨	٧٤,٧	١١٩,٧	١٢٤,٤	١٣٨,٤	١٤٢,٤	١٤١,٠	٪ ١٠٠,٠	٦٦,٤

• تزيد عن ١٠٠ سنة .

المصدر :

1 - Oil & Energy Trends Annual Statistical Review , May , 1995 , Table 2 - 2 .

2 - B. P. Statistical Review of WorldEnergy , June , 1995 , p. 17 .

ويعتبر الاتحاد السوفيتي (سابقاً) أكبر دولة في العالم من ناحية الاحتياطي والانتاج . ويمتلك اتحاد الجمهوريات السوفيتية حالياً حوالي ٥٦ تريليون متر مكعب من الاحتياطي العالمي للغاز بما يوازي نسبة ٤٠ ٪ منه ، ويقدر لهذا الاحتياطي أن يعيش لمدة ٧٩ سنة .

وبالنسبة لمنطقة الشرق الأوسط فيبلغ احتياطي الغاز الطبيعي فيها ٤٥,٢ تريليون متر مكعب في نهاية عام ١٩٩٤ ، أي ما يوازي نسبة ٣٢ ٪ من الاحتياطي العالمي . ويقدر له أن يعيش لمدة ٥٧٠ عاماً ، وهذا أطول بكثير من عمر البترول المتدفق في منطقة الشرق الأوسط . ومما هو جدير بالذكر أن ايران تعتبر مركز الثقل في تملك احتياطي الغاز في هذه المنطقة حيث يبلغ احتياطيها من الغاز ٢١ تريليون متر مكعب في نهاية عام ١٩٩٤ بما يوازي نسبة ١٥ ٪ من الاحتياطي العالمي ، ويتوقع أن يعمر الغاز فيها لمدة تزيد عن مائة سنة . ونلاحظ أن حوالي ٥٠ ٪ من احتياطي الغاز في ايران هو من الغازات الطبيعية غير المصاحبة لانتاج البترول أي يأتي من حقول الغاز فقط . أما بقية دول الشرق الأوسط فإن أكثر من نصف احتياطي الغاز فيها هو غاز مصاحب للبترول . وبالتالي فإن انتاجه يتوقف على انتاج البترول ، أي أن كمية الغاز المتصاعد من الآبار تتوقف على معدل انتاج البترول ، وبالتالي فإن أي انخفاض يحدث في انتاج البترول يؤثر بلا شك على كمية الغاز المنتجة . فمثلاً مع انخفاض انتاج البترول في أوائل الثمانينات فإن انتاج الغاز الطبيعي المصاحب قد هبط كثيراً مما أثر سلبياً على المصانع والصناعات التي أقيمت لكي تعتمد على هذا النوع من الغاز مثل مشروعات تحلية المياه ومصانع السماد ومحطات توليد الكهرباء وغيرها . ويمكن تعويض المصانع التي تعتمد على الغاز المصاحب عن طريق امدادها بالغازات الطبيعية المنقولة من مناطق أخرى . كما أننا نلاحظ أن كميات كثيرة من الغاز الطبيعي تحرق في منطقة الخليج العربي .

أما بالنسبة للولايات المتحدة الأمريكية فنلاحظ أن الاتجاه العام هو انخفاض نصيبها من احتياطى الغاز حتى بلغ ٤,٦ تريليون متر مكعب فى نهاية عام ١٩٩٤ ، بما يوازى نسبة ٣,٣ ٪ من الاحتياطى العالمى فى نفس العام . ويتوقع أن يعيش الغاز فيها حوالى ٩ سنوات تقريباً . ونلاحظ بصفة عامة أن عمر الغاز المتوقع – على أساس معدل الاحتياطى إلى الانتاج – يكون أكبر من مثيله المتوقع بالنسبة للبترول فى جميع مناطق العالم .

إنتاج الغاز الطبيعى :

لقد زاد انتاج الغاز الطبيعى فى العالم بصفة عامة من ١٠٨٤ بليون متر مكعب فى عام ١٩٧٠ إلى ٢١٧٩ بليون متر مكعب فى عام ١٩٩٤ كما هو واضح من جدول (٣) ، اى أنه تضاعف خلال هذه الفترة . كما بلغت نسبة الزيادة فى انتاج الغاز الطبيعى فى عام ١٩٩٤ نسبة ١,٣ ٪ بالمقارنة بعام ١٩٩٣ .

ومن تتبع بيانات جدول (٣) نلاحظ أن الانتاج العالمى للغاز قد تطور فى المناطق المختلفة فى العالم كما يلى :

١ – أن انتاج الولايات المتحدة الأمريكية يمثل حوالى ٤/١ الانتاج العالمى للغاز فى عام ١٩٩٤ ، وإن كان من الملاحظ أن انتاج الولايات المتحدة من الغاز قد انخفض فى الفترة المذكورة من ١٩٧٠ – ١٩٩٤ ، حيث كان يمثل نسبة ٥٧ ٪ من الانتاج العالمى فى عام ١٩٧٠ .

٢ – على النقيض من ذلك نلاحظ زيادة انتاج الغاز الطبيعى فى أنحاء الجمهوريات السوفيتية خلال الفترة المذكورة ، حيث ارتفع نصيبها من ١٨,٣ ٪ فى عام ١٩٧٠ إلى ٣٤,٣ ٪ فى عام ١٩٩٤ . ويقوم الاتحاد السوفيتى بتزويد كميات هائلة من الغاز الطبيعى عبر خطوط الأنابيب إلى كل من دول شرق وغرب أوروبا ، هذا إلى جانب أن سياسة الطاقة فيه تعتمد على قيام هذه الدولة بالتوسع فى إحلال الغاز الطبيعى محل البترول

فى الاستخدامات الداخلية وذلك بهدف توفير قدر متزايد من البترول بغية تصديره إلى الخارج وخاصة إلى دول غرب أوروبا .

٣ – بالنسبة لبقية المناطق فى العالم المنتجة للغاز الطبيعى فهى غرب أوروبا والتى زاد انتاجها كثيراً من حقول الغاز البرية الهولندية وحقول بحر الشمال الغنية بالبترول والغاز المصاحب . وقد أصبحت هولندا وانجلترا من بين الدول الست الرئيسية لانتاج الغاز الطبيعى فى العالم .

٤ – أما بالنسبة لانتاج الشرق الأوسط من الغاز الطبيعى ، فعلى الرغم من تملكه حوالى ربع الاحتياطى العالمى من الغاز الطبيعى فإن انتاجه كان حوالى ٢ ٪ فى عام ١٩٧٠ وزاد حتى بلغ ٥ ٪ من الانتاج العالمى فى عام ١٩٩٤ . ويرجع السبب فى ذلك إلى أن الغاز الطبيعى على عكس البترول يحتاج إلى :

(أ) استثمارات كبيرة لتجميعه حيث أن نسبة كبيرة من الغاز الطبيعى تكون من النوع المصاحب للبترول .

(ب) استثمارات كبيرة لإقامة خطوط أنابيب نقل الغاز الطبيعى عبر القارات وهو ليس بالأمر الهين إقتصادياً وسياسياً .

(حـ) استثمارات ضخمة لإنشاء مصانع لإسالة الغاز LNG وناقلات خاصة Special Tankers تنقل الغاز تحت ضغط عال ودرجة حرارة منخفضة جداً ، وهى ناقلات غالية الثمن . وعلى ذلك فإننا نجد عدم مرونة فى تجميع ونقل الغاز الطبيعى تجعل منطقة الشرق الأوسط لا تحسن إستغلال احتياطياتها الضخمة من الغاز . وأفضل طريقة هى فى التوسع الكبير فى استغلاله داخلياً بدلاً من البترول وكذلك بنقله إلى أسواق الدول القريبة عن طريق خطوط الأنابيب .

وأما عن نسبة الاحتياطى إلى الانتاج من الغاز الطبيعى والذى يبين لنا عمر الغاز فى المنطقة ، نلاحظ أن منطقة الشرق الأوسط ترتفع فيها نسبة

جدول (٣)

الانتاج العالمى من الغاز الطبيعى خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٤

(بليون متر مكعب)

الدولة	١٩٧٠	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤
الولايات المتحدة	٦٢١,٢	٥٦٦,٤	٤٩٥,٩	٥٠٥,٩	٥٠٣,٤	٥٢١,٦	٥٣١,٨
كندا	٧١,٣	٩٨,٢	١٢٢,٤	١٣٠,٦	١٤١,٤	١٥٤,٨	١٦٦,٥
غرب أوربا	٧٥,٤	١٩١,٢	١٩٠,٨	٢١١,١	٢١٥,٧	٢٢٧	٢٣٦,٧
الشرق الأوسط	٢٢,٧	٤١,٣	١١٧,٢	١٢١,٧	١١٣,٢	١١٢	١١٠,٨
آسيا	٢٤,٨	٥٧,٩	١١٧,٦	١٣٠,٦	١٣٢,٧	١٤٨,١	١٤٩,٨
أفريقيا	٣,١	٢٠,٧	٦١,٤	٦٤,٨	٦٧,٩	٧٠,٩	٧٠,٢
اتحاد الجمهوريات السوفيتية	١٩٨,٤	٤٣١	٨١٤,٩	٨١٠,٦	٧٧٣,٣	٧٥٩,٨	٧٤٩,٢
آخرون	٦٧,١	١٤١,٣	١٧٤,٨	١٧٨,٧	١٦٠,٤	١٥٧,٨	١٦٤
الإجمالى العالمى	١٠٨٤	١٥٤٨	٢٠٩٥	٢١٥٤	٢١٠٨	٢١٥٢	٢١٧٩

المصدر : 1 - Oil & Energy Trends Annual Statistical Review , May , 1995 , Table 5-2 .

الاحتياطى إلى الانتاج مما يعنى طول عمر الغاز الطبيعى فى اراضيها . كما نلاحظ أن معدلات الاحتياطى إلى الانتاج بالنسبة للغاز الطبيعى فيها أعلى من معدلات الاحتياطى إلى الانتاج بالنسبة للبترول فيها .

وبصفة عامة – بالنسبة للعالم – نلاحظ أن معدل الاحتياطى إلى الانتاج من الغاز الطبيعى قد انخفض فى السنوات الحديثة ، إلا أنه ما زال أكبر من مثيله من ٤٤ سنة ماضية . كما أن هذه المعدلات بالنسبة للغاز ما زالت أكبر من مثيلتها بالنسبة للبترول فى جميع مناطق العالم .

استهلاك الغاز الطبيعى :

لقد تزايد استهلاك الغاز الطبيعى فى العالم ، وأخذ نصيبه فى الاستهلاك العالمى من الطاقة فى التزايد خلال الفترة ١٩٨٤ – ١٩٩٤ . فلقد زاد من ١,٤ بليون طن معادل من البترول فى عام ١٩٨٤ إلى ١,٨ بليون طن معادل من البترول وعام ١٩٩٤ بما يوازى نسبة تبلغ ٢٨,٥ ٪ .

وتبين لنا بيانات جدول (٤) تطور استهلاك الغاز الطبيعى فى مناطق العالم المختلفة خلال الفترة المذكورة .

نلاحظ من بيانات هذا الجدول ما يلى :

١ – أن الولايات المتحدة الأمريكية تعتبر أكبر مستهلك للغاز الطبيعى فى العالم ، إذ بلغ استهلاكها فى عام ١٩٩٤ حوالى ٥٣٣ مليون طن معادل من البترول وهو ما يعادل نسبة ٢٩,٢ ٪ من الاستهلاك العالمى فى ذلك العام .

٢ – تأتى اتحاد الجمهوريات السوفيتية فى المرتبة الثانية بعد الولايات المتحدة فى استهلاك الغاز حيث بلغ استهلاكها منه ٤٩٣,٥ مليون طن معادل من البترول وهو ما يساوى نسبة ٢٧,١ ٪ من الاستهلاك العالمى فى ذلك العام .

جدول (٤)

تطور استهلاك الغاز الطبيعى فى مناطق العالم المختلفة خلال الفترة ١٩٨٤ - ١٩٩٤

(مليون طن معادل من البترول)

الدولة	١٩٨٤	١٩٨٥	١٩٨٦	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	استهلاك عام ١٩٩٤ كنسبة من الاجمالى ٪
الولايات المتحدة	٤٦٦,٤	٤٤٩,٤	٤٢١,١	٤٤٧,٢	٤٦٧,٥	٤٨٨,٥	٤٦٨,٣	٤٩٤,١	٥٠٧,٣	٥٢٥,٢	٥٣٣,٢	٪ ٢٩,٢
كندا	٤٧,٨	٤٤,٨	٤٠,٩	٤١,٢	٥٢,٨	٥٧,٥	٥٥,٦	٥٦,٧	٦٠,٢	٦١,٦	٦٣,٥	٪ ٣,٥
غرب أوربا	١٩٢,٩	١٩٨,٤	٣٠١,٧	٢١٤,٥	٢١٠,٦	٢٢٠,٨	٢٢٨,٤	٢٤٣,١	٢٤٤,١	٢٥٨,٨	٢٦٣,٢	٪ ١٤,٤
الشرق الأوسط	٥٠,٤	٥٤,٤	٦٥,٩	٧١,٢	٨١,١	٨٩,٢	٨٥,١	٨٥,٣	٩٥,٧	١٠٤,١	١١٠,٧	٪ ٦,١
أفريقيا	٢٠	٢٢,١	٢٤,٩	٢٥,١	٢٧,٥	٢٩,٣	٣٠,١	٣١,٢	٣٣	٣٥	٣٦,٨	٪ ٢
اتحاد الجمهوريات السوفيتية	٤٤٧	٤٨٩,٧	٥٠٥	٥٢٩,٧	٥٥٨,٦	٥٧٠,٤	٥٩٦,٦	٥٩٩	٥٦٥,٤	٥٣٤,٣	٤٩٣,٥	٪ ٢٧,١
أسيا وأستراليا	٩٠,٥	٩٧,٥	١٠٥,٩	١١٣,٣	١١٩,٧	١٣٢,٧	١٤٢,٦	١٥٢,٤	١٦١,٧	١٧٠,٨	١٨٤,٣	٪ ١٠,١
اخرون	١٣٥,٥	١٣٥,٢	١٣٨,١	١٣٩,٧	١٤٢,٧	١٤٦	١٦١,١	١٣٧,٣	١٣١,٣	١٣٧,٣	١٣٩	٪ ٧,٦
الإجمالى العالمى	١٤٥٠,٥	١٤٩١,٥	١٥٠٣,٥	١٥٨١,٩	١٦٦٠,٥	١٧٣٤,٤	١٧٦٧,٨	١٧٩٩,١	١٧٩٨,٧	١٨٢٧,١	١٨٢٤,٢	٪ ١٠٠

المصدر : B. P Statistical Review of World Energy , June 1995 .

٣ – تحتل منطقة غرب أوروبا المكانة الثالثة فى استهلاك الغاز على المستوى العالمى ، إذ بلغ استهلاكها فى عام ١٩٩٤ حوالى ٢٦٣,٢ مليون طن معادل من البترول بما يوازى نسبة ١٤,٤ ٪ من الاستهلاك العالمى فى العام المذكور .

وبذلك يكون استهلاك هذه الكتل الثلاث يبلغ ٧٠,٧ ٪ من الاستهلاك العالمى للغاز وهو ما يوازى إنتاجها من الغاز الطبيعى .

٤ – من الملاحظ أن نصيب الغاز الطبيعى فى استهلاك الطاقة قد زاد فى الدول المختلفة خلال هذه العشر سنوات وذلك فيما عدا الولايات المتحدة التى انخفض استهلاكها منه من ٣٢,١ ٪ من الاستهلاك العالمى فى عام ١٩٨٤ إلى ٢٩,٢ ٪ فى عام ١٩٩٤ ، ويرجع ذلك جزئيا إلى :

سياسات التسعير فى الولايات المتحدة والتى جعلت الغاز الطبيعى أغلى نسبياً من المنتجات البترولية والفحم وغيره .

تجارة الغاز الطبيعى :

إن التجارة الدولية للغاز الطبيعى تعتبر محدودة للغاية بالمقارنة بالتجارة الدولية للبترول أو الفحم وذلك بسبب كون الغاز الطبيعى غازا وليس سلعة سائلة كالبترول أو جامدة كالفحم مما يسهل نقلها من مكان لآخر . ولقد زادت نسبة الغاز الطبيعى التى تدخل التجارة الدولية – سواء بالنسبة للغاز المنقول بواسطة الأنابيب أو الغازات المسالة المنقولة بناقلات خاصة – من ١,٤ ٪ من حجم الإنتاج فى عام ١٩٦٠ إلى ٤,٣ ٪ فى عام ١٩٧٠ وإلى ١٢ ٪ فى عام ١٩٨٠ وإلى ١٦,٢ ٪ فى عام ١٩٩٤ . هذا ولقد بلغت التجارة الدولية للغاز – سواء أكان منقولاً بالأنابيب أو غاز مسال – حوالى ٣٥٤,٥ بليون متر مكعب فى عام ١٩٩٤ .

وتتركز التجارة العالمية للغاز الطبيعى بشكل كبير سواء من ناحية الدول المصدرة أو المستوردة للغاز . فمثلاً نجد أن المناطق الرئيسية المنتجة والمصدرة للغاز الطبيعى هى الاتحاد السوفيتى وهولنده والنرويج وكندا حيث بلغ نصيب هذه الدول الأربعة حوالى ٧٢ ٪ من إجمالى صادرات الغاز الطبيعى فى عام ١٩٩٤ وحوالى ٩٣ ٪ من صادرات الغاز المنقول عبر خطوط الأنابيب . أما بالنسبة للدول المستوردة للغاز الطبيعى فهى تتركز فى غرب أوروبا حيث يبلغ نصيب هذه المنطقة حوالى ٥٥ ٪ من إجمالى الغاز المستورد . ويأتى الغاز من الاتحاد السوفيتى وهولنده والنرويج كما تصدر الجزائر الغاز الطبيعى حيث يوجد بها أكبر حقول للغاز فى العالم مثل حقل حاسى الرمل المكتشف عام ١٩٥٦ . هذا بالإضافة إلى أنها تعتبر من أهم الدول فى صناعة الغاز الطبيعى المسال ، حيث أنشئ أول مصنع لتحويل الغاز الطبيعى إلى سائل فيها فى عام ١٩٦٤ فى منطقة الأرزو ، ثم تبعه إنشاء عدة مصانع ضخمة فى هذه المنطقة بعد ذلك . ويعتبر خط أنابيب البترول الممتد من حاسى الرمل فى الجزائر إلى تونس عبر البحر الأبيض المتوسط ثم قناة صقلية وينتهى فى شمال ايطاليا من أحسن الأمثلة على نقل الغاز ، ثم من هنا يتصل ببقية خطوط وشبكات الغاز الأوروبية . وتبلغ طاقة هذا الخط السنوية ١٢ مليار متر مكعب من الغاز كما يبلغ طوله ٢٥٠٠ كيلومتر . ويتضمن هذا المشروع إقامة محطات ضغط على طول الخط من حاسى الرمل إلى شمال ايطاليا . ويعتبر هذا الخط مثالاً للتعاون بين الدول المختلفة ، ولقد فتح باباً مهماً فى عالم النقل عن طريق الأنابيب فى المياه العميقة وهذا يدل على الاهتمام المتزايد بالغاز فى التجارة الدولية كمصدر مهم للطاقة . كما أفتتح فى شهر نوفمبر من عام ١٩٩٦ مشروع لنقل الغاز الطبيعى من الجزائر إلى أسبانيا والبرتغال عبر المغرب وتبلغ طاقة هذا الخط السنوية حوالى ١٠ مليار متر مكعب من الغاز .

كذلك من الأنابيب العملاقة لنقل الغاز أيضـا ، خـط الأنـابيب السـوفيتى الضخم الممتد من سيبيريا إلى سبع دول فى غرب أوروبا منها خمس دول أعضاء فى السوق الأوروبية المشتركة . ويسمى المشروع بصفقة القرن العشرين لما له من أهمية كبرى ، إذ يمتد هذا الخط لمسافة ٥٥٠٠ كيلومتر من حقول الغاز فى سيبيريا وتبلغ طاقته ٤٠,٥ مليار متر مكعب سنوياً ، أى ما يعادل ٣٤,٨ مليون طن معادل للبترول . وتستفيد من الخط سبع دول أوروبية هى ألمانيا وفرنسا وايطاليا وهولنده وبلجيكا والنمسا وسويسرا . كما قامت دول منظمة الأوبك بجهود طيبة لاستغلال الغاز الطبيعى فيها وبخاصة الغاز المصاحب للبترول . ففى السعودية – مثلاً – تم إقامة خط طوله ١١٧٠ كيلومتر لنقل جزء من السوائل الغازية المسالة من حقول الإنتاج فى الشرق إلى ميناء ينبع على البحر الأحمر فى الغرب ، حيث يوجد مشروع فصل هذه السوائل لتغذية المصافى والمشاريع البتروكيماوية فيها مع تصدير الفائض منه وخاصة البروبان والبيوتان .

مستقبل الغاز الطبيعى :

من المنتظر أن يزداد الطلب على الغاز وأن تزداد نسبة مساهمته من المجموع الكلى للطاقة ، إلى جانب ارتفاع نسبة المستخدم منه ، وذلك بعد الزيادة الكبيرة فى مد شبكات الأنابيب الخاصة بنقله وبصفة خاصة بعد مد خط الأنابيب الممتد من الاتحاد السوفيتى (سابقاً) إلى أوروبا الغربية .

كذلك من العوامل التى تساعد فى زيادة نسبة مساهمة الغاز الطبيعى من اجمالى الطاقة ، وجود احتياطيات كلية كبيرة منه . هذا إلى جانب أنه مع التقدم العلمى والتكنولوجى تزداد النسبة من هذا الاحتياطى التى يمكن استخراجها . ولكن مع الانخفاض الذى حدث فى سعر البترول فى السوق العالمى ، فهذا من شأنه أن يقلل الحماس لمد شبكات الأنابيب لنقل الغاز أو إقامة مصانع لإسالته .

ولكن هنا يجب التنويه على الدول ألا تقلل من خططها ومشاريعها من أجل زيادة مساهمة الغاز الطبيعى فى مصادر الطاقة بها .

ويمكن القول أن مستقبل تجارة الغاز الطبيعى يتوقف فى النهاية على سعر الغاز بالنسبة لمصادر الطاقة الأخرى وخاصة زيت البترول والفحم والطاقة النووية . ويقصد بالسعر هنا سعر الغاز فى مكان الاستهلاك وليس فى مكان الإنتاج ، ويرجع السبب فى ذلك إلى ما يأتى :

١ – إرتفاع تكاليف تجميع الغاز ومعالجته فى مراكز الإنتاج .

٢ – إرتفاع تكاليف نقل الغاز من مكان الإنتاج إلى أسواق الاستهلاك .

٣ – وفى حالة الغازات المسالة فإن التكاليف تصبح أكثر ارتفاعاً حيث تتم اسالة الغاز فى مصانع خاصة عالية التكاليف ، ثم ينقل فى ناقلات خاصة عالية التكلفة أيضاً ، ثم يجرى إعادة الغاز المسيل إلى حالته الغازية فى موانئ الوصول والتى تتطلب تجهيزات خاصة مكلفة للغاية لاستقبال الغاز المسيل المنقول بحراً .

ولما كانت خطوط الأنابيب مكلفة وكذلك مصانع الاسالة والناقلات فى حالة الغاز الطبيعى الذى يتم تسييله ، فيجب توقيع عقود طويلة الأجل لا تقل مدتها عن عشرين سنة وذلك بين الدول المنتجة للغاز والمستهلكة له . ولقد كانت احدى نقاط الخلاف فى هذه العقود هو تسعير الغاز ، حيث كانت هذه احدى المشاكل الرئيسية التى أعاقت تنفيذ عقود الغاز المسيل بين الجزائر والشركات الأمريكية .

الفصل الخامس*

اقتصاديات الطاقة النووية

Economics of Nuclear Energy

تسهم الطاقة النووية حالياً بنسبة متزايدة فى سد احتياجات العالم المتزايدة من الطاقة ، ولقد عرف العالم المحطات النووية عندما أنشئت أول محطة نووية فى العالم فى بريطانيا سنة ١٩٥٦ وكانت تتكون من أربعة وحدات نووية طاقة كل منها ٥٠ ميجاوات كهربائى وكانت من نوع المفاعلات المبردة بالغاز . ثم انتشر هذا النوع من المفاعلات بعد ذلك . وبمرور الوقت زاد عدد المحطات النووية فى العالم ، وزاد الاعتماد عليها فى توليد الكهرباء ، فمثلاً ، قد تضاعف اعتماد العالم على المحطات النووية فى توليد الكهرباء ثلاثة مرات خلال الفترة الممتدة من عام ١٩٧٤ وحتى عام ١٩٨٤ ، واستمرت فى الزيادة بعد ذلك حتى التسعينات . وهذا يتضح لنا من جدول رقم (١) .

ويوجد لدى معظم دول العالم برامج كبيرة من أجل زيادة عدد المحطات النووية بها ، إلى جانب وجود العديد من المحطات النووية التى تحت الانشاء . وتعتبر فرنسا ، مثالاً واضحاً للجهود الكبيرة المبذولة فى إنشاء المحطات النووية ، حيث تزايد عددها كما تزايدت إجمالى المهرباء المنتجة عن طريق المصادر النووية . فمثلاً ، قد تم ربط أكبر محطة نووية فى العالم من نوع المفاعلات المولدة السريعة بالشبكة الكهربائية بها فى يناير ١٩٨٦ . وبلغت قدرتها الكهربائية حوالى ١٢٠٠ ميجاوات كهربى . ومن الجدير بالذكر أن احصائيات المفاعلات المولدة السريعة بالعالم تشير إلى أن عدد هذا النوع من المفاعلات فى تزايد مستمر .

---

* كتب هذا الفصل د. عفاف عبد العزيز عايد .

جدول (١)

المحطات النووية العاملة وقدراتها الكهربية فى العالم
خلال الفترة ١٩٧٤ - ١٩٩٠

(ألف ميجاوات كهربى)

السنة	عدد المحطات	القدرة الكهربية
١٩٧٤	١٦٢	٧٠,٩
١٩٧٦	١٨٦	٩٤,٤
١٩٧٨	٢١٨	١٢٠,٩
١٩٨٠	٢٤٧	١٤٦,٥
١٩٨٢	٢٨٦	١٨٠,٩
١٩٨٤	٣٢٤	٢٢٣,٦
١٩٩٠	٣٩٠	٣٠٠,١

المصـدر :

١ - هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء ، القاهرة ، العدد الثامن ، نوفمبر ١٩٨٥ .
٢ - B.P. Statistical Review of World Energy , June 1993 .

كما تعتـبر الولايـات المتحدة الأمريكيـة مـن كـبرى الـدول فـى اسـتخدام الطاقة النووية لتوليد المهرباء ، وإن كانت حادثة جزيـرة الأميـال الثلاثـة Three Miles Island أدت إلى التأثير إلى حد ما على البرامج النووية بها . كما تعمـل السويد على زيادة مساهمة الطاقة النووية بهـا فـى توليـد الكهربـاء ، حيـث زادت نسبة الكهرباء المولـدة مـن هـذا المصـدر لتصـل إلـى أكـثر مـن نصـف الكهربـاء المستهلكة فيها ، كما يضع الاتحاد السوفيتى (سابقاً) الخطـط الطموحـة لزيـادة المحطات النووية العاملة به .

وقد أعلنت الوكالة الدولية للطاقة الذرية أنه بالنسبة للـدول الناميـة والتـى تسعى لإدخال التكنولوجيا النووية بها لأول مرة ، أن المفاعلات النووية الصـغيـرة والمتوسطة القدرة (فى حدود ٣٠٠ ميجاوات كهربى) قد تكون منافساً اقتصادياً

للمفاعلات الكبيرة القدرة (١٠٠٠ ميجاوات كهربى) ومنافسا لمحطات توليد الكهرباء باستخدام الفحم . ومن المعروف أن الهند تعتمد فى سياستها النووية على المفاعلات الصغيرة والمتوسطة القدرة فى حدود ٢٠٠ ميجاوات كهربى من نوع مفاعلات الماء الثقيل . وهذه تعتبر اقتصادية بدرجة أكبر من محطات التوليد بالفحم ، فبينما يتراوح سعر إنتاج الكيلووات / ساعة فى الهند من هذه المحطات النووية من ٣,١ إلى ٣,٣ سنت أمريكى ، يتراوح سعر إنتاج الكيلووات / ساعة من محطات الفحم بها من ٤,٣ إلى ٤,٥ سنت وذلك بالنسبة للمحطات القريبة من مناجم الفحم . وقد أوضحت الدراسات أن هذا النوع من المفاعلات به نسبة أمان أكبر من المفاعلات الكبيرة ، هذا بالإضافة إلى تقليل حجم مشاكل التمويل وكذلك زيادة حجم المشاركة المحلية فى عمليات التصنيع والإنشاء .

ولقد أدى ارتفاع سعر البترول بعد حرب ١٩٧٣ إلى تفجر أزمة الطاقة ، وهذا دفع الدول الصناعية إلى وضع برنامجاً طموحاً للطاقة النووية ، حيث خططت معظم هذه الدول إلى زيادة نصيب الطاقة النووية فى امدادات الطاقة بها . وكان الاستثناء الوحيد من هذه الدول هى المملكة المتحدة حيث ساعد توافر بترول بحر الشمال بها ورخص ثمنه على السير ببطئ فى تنفيذ البرنامج النووى فيها .

احتياطى اليورانيوم فى العالم :

من المعتاد أن تقدر احتياطيات اليورانيوم حسب التكلفة اللازمة لإنتاجها ، وتوصف الاحتياطيات منه بأنها مؤكدة على نحو معقول وهى ما تعتبر فى حكم المؤكد ، أو توصف بأنها احتياطيات محتملة وهى التى تحتل مرتبة أقل تأكيداً من الأولى . وعلى ذلك الأساس تقسم الوكالة الدولية للطاقة الذرية موارد اليورانيوم إلى مواد ذات قدر معقول من اليقين وموارد أخرى محتملة ، ولقد قدرت هذه الاحتياطيات ذات القدر المعقول من اليقين بنحو ٢٠٤٠ ألف طن و١٢٩٣ ألف طن كاحتياطى محتمل وذلك فى عام ١٩٨٩ .

وتقع معظم احتياطيات اليورانيوم فى الولايات المتحدة الأمريكية وكندا ودولة جنوب أفريقيا والبرازيل . وبذلك نجد أن توزيع احتياطى اليورانيوم فى العالم الصناعى يتمتع بقدر من التركيز ، حيث يقع الجانب الأكبر منه فى الدول المتقدمة والتى لديها تكنولوجيا الطاقة النووية متوفرة نسبياً عن غيرها من البلاد ، وبصفة عامة ، يمكن القول أن هناك أربع دول تمتلك حوالى ٦٥ ٪ من احتياطى اليورانيوم المؤكد (على نحو معقول) وهى كندا والولايات المتحدة وجنوب أفريقيا وأستراليا ، كما أنها تمتلك حوالى ٧٥ ٪ من الاحتياطى المحتمل وذلك فى عام ١٩٩٠ .

استهلاك الطاقة النووية :

زاد استهلاك الطاقة النووية فى العالم من ٣١٤,٥ مليون طن معادل للبترول فى عام ١٩٨٤ إلى ٥٧٣,١ مليون طن معادل للبترول فى عام ١٩٨٩ وهذا ما يتضح من جدول (٢) .

ونلاحظ من ذلك الجدول :

١ - زاد الاستهلاك العالمى من الطاقة النووية خلال الفترة من ١٩٨٤ - ١٩٩٤ بنسبة ٨٢ ٪ .

٢ - زاد استهلاك الولايات المتحدة من الطاقة النووية وزادت نسبة مساهمتها فى امدادات الطاقة بها حيث تضاعفت تقريباً خلال الفترة من ١٩٨٤ - ١٩٩٤ . كما ساهمت الولايات المتحدة بمفردها بنسبة ٣٠,٣ ٪ من الاستهلاك العالمى للطاقة النووية فى عام ١٩٩٤ ، وبذلك تكون الولايات المتحدة أكبر دولة مستهلكة للطاقة النووية فى العالم .

٣ - احتلت فرنسا المرتبة الثالثة فى استهلاك الطاقة النووية بعد الولايات المتحدة ، إذ بلغ استهلاكها من الطاقة النووية نسبة ١٦,٢ ٪ من الاستهلاك

جدول (٢)

استهلاك الطاقة النووية فى العالم خلال الفترة ١٩٨٤ - ١٩٩٤ (مليون طن معادل بترول)

	١٩٨٤	١٩٨٥	١٩٨٦	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤	استهلاك عام ١٩٩٤ كنسبة مئوية من الاستهلاك العالمى (٪)
الولايات المتحدة	٨٩	١٠٤,٢	١١٢,٤	١٢٣,٦	١٤٣,١	١٤٣,٨	١٥٦,٧	١٦٦,٤	١٦٨	١٦٥,٧	١٧٣,٦	٣٠,٣
كندا	١٣,٥	١٥,٦	١٨,٤	١٩,٩	٢١,٤	٢٠,٦	١٨,٨	٢١,٩	٢٠,٨	٢٤,٢	٢٧,٨	٤,٩
فرنسا	٤٩,٣	٥٧,٨	٦٥,٦	٦٨,٥	٧١,١	٧٨,٤	٨١	٨٥,٥	٨٧,٣	٩٥	٩٢,٨	١٦,٢
ألمانيا	٢٢,٣	٢٩,٩	٢٧,٦	٢٩,٩	٣٣,٤	٣٤,٣	٣٩,٣	٣٨	٤١	٣٩,٦	٣٩	٦,٨
السويد	١٢,٧	١٤,٥	١٦,٨	١٦,٢	١٦,٦	١٥,٧	١٦,٨	١٩	١٥,٧	١٥,٩	١٩	٣,٣
اجمالى غرب أوروبا	١٢١,٣	١٤٥	١٥٦,١	١٥٨,٧	١٦٩,٤	١٧٩,٩	١٨٩,٨	١٩٧	٢٠٠,٢	٢١٠,١	٢٠٩,٣	٣٦,٥
اتحاد الجمهوريات السوفيتية	٣٧,١	٤٣,٢	٤١,٥	٤٥,٧	٥٥,٧	٥٤,٩	٥٤,٦	٥٤,٧	٥٤,٣	٥٣,٤	٤٥	٧,٩
اليابان	٣٣,٣	٣٧,٨	٤٣,١	٤٩,٢	٤٤,٥	٤٨,٤	٥٠,٧	٥٤,٤	٥٦,٦	٦٤,٦	٦٧,٣	١١,٧
اجمالى دول OECD	٢٥٧,١	٣٠٢,٦	٣٣٠	٣٥١,٤	٣٧٨,٤	٣٩٢,٨	٤١٦,٨	٤٤٠,٨	٤٤٦,٦	٤٦٥,٩	٤٧٩,١	٨٣,٦
الاستهلاك العالمى	٣١٤,٥	٣٧١,٧	٤٠١,٧	٤٣٣,٧	٤٧٣,٢	٤٨٧,٩	٥١٥	٥٣٩,٩	٥٤٤,٨	٥٦٣,٦	٥٧٣,١	١٠٠

المصدر : B.P. Statistical Review of World Energy , June 1995 , p. 30 .

العالمى فى عام ١٩٩٤ . ونلاحظ أن استهلاك فرنسا من الطاقة النووية قد تزايد بنسبة كبيرة خلال الفترة من ٨٤ - ١٩٩٤ ، حيث أنه قارب من الضعف تقريباً . وتعتبر فرنسا مثالاً حياً للجهود الكبيرة المبذولة فى المحطات النووية والتى تزايد عددها فيها وتزايدت اجمالى الكهرباء المنتجة عن طريق المصادر النووية خاصة بعد الارتفاع الذى حدث فى سعر البترول فى أعقاب حرب ١٩٧٣ . وإن كان الانخفاض الذى يحدث الآن فى سعر البترول يؤثر على مدى استهلاك فرنسا أو غيرها من الدول للطاقة النووية وامداداتها فى ميزان الطاقة .

٤ - كما زاد استهلاك اليابان من الطاقة النووية بما يزيد على الضعف خلال الفترة من ١٩٨٤ - ١٩٩٤ ، حيث ساهمت اليابان بحوالى ١١,٧ ٪ من إجمالى الاستهلاك العالمى للطاقة النووية فى عام ١٩٩٤ .

ويبين لنا جدول (٣) الاستهلاك العالمى من مصادر الطاقة المختلفة فى عام ١٩٩٣ - ١٩٩٤ .

جدول (٣)

الاستهلاك العالمى من مصادر الطاقة المختلفة خلال عامى ١٩٩٣ و ١٩٩٤

(مليون طن معادل للبترول)

	١٩٩٣	١٩٩٤
البترول	٣١٢٠,٦	٣١٧٢,٤
الغاز الطبيعى	١٨٢٧,١	١٨٢٤,٢
الفحم	٢١٤٢,٩	٢١٥٣,٢
الطاقة النووية	٥٦٣,٦	٥٧٣,١
الطاقة الكهرومائية	٢٠١,٠	٢٠١,٠
اجمالى الاستهلاك العالمى	٧٨٥٤,٧	٧٩٢٣,٨

المصدر : B.P. Statistical Review of World Energy , June 1995 , p. 34 .

ونلاحظ من الجدول السابق زيادة الاستهلاك العالمى من مصادر الطاقة الأولية بصفة عامة ، كما زاد استهلاك العالم من البترول والذى يمثل العنصر الأساسى فى امدادات الطاقة فى العالم . يليه بعد ذلك الفحم حيث زاد أيضاً الاستهلاك العالمى منه فى عام ١٩٩٤ بالمقارنة بمثيله فى عام ١٩٩٣ ، ثم الغاز الطبيعى والذى يحتل المكانة الثالثة فى امدادات الطاقة فى العالم وإن كان الاستهلاك العالمى منه قد انخفض فى عام ١٩٩٤ بالمقارنة بمثيله فى عام ١٩٩٣ .

أنواع الطاقة النووية :

يمكن تقسيم الطاقة النووية من حيث وقودها وتكنولوجيتها إلى ثلاثة أنواع هى :

١ - الطاقة النووية المستمدة من الانشطار النووى . وهذه تعتمد على اليورانيوم كوقود لها، وهى التى تعمل بها المفاعلات الحالية Fission .

٢ - الطاقة النووية بنظام مفاعل المولد السريع Fast Breeder's Reactor وهو الذى يجرى تطويره لاستخدامه حالياً . وهذا النوع من المفاعلات ينتج من المواد القابلة للانشطار أكثر مما يستهلك ، إلا أن تطويرها يثير الكثير من النقاش وذلك لامكانية استخدام وقود البلوتونيوم المتولد من عمل المفاعل فى صناعة الأسلحة النووية .

٣ - الطاقة النووية المستمدة بالانصهار النووى Fussion والذى يتوقع العمل بها فى نهاية القرن الحالى .

ويمكن التغلب على احتمالات نقص اليورانيوم باستخدام المولدات السريعة ، وهى التى تنتج من المواد القابلة للانشطار أكثر مما تستهلك ، الأمر الذى يزيد إلى حد كبير من حجم احتياطيات اليورانيوم . فمن مميزات هذا النوع من المفاعلات أنه يستفيد بحوالى ٦٠ - ٧٠ ٪ من وقود اليورانيوم المستعمل كما

أنه يمكـن تخزيـن الوقـود بعد استعماله . بينمـا يستفاد المفـاعل العـادى بحوالـى ١ - ٢ ٪ من الوقود فقط . وإن كان هذا النوع محدود وتوجد مخاطر كثيرة حوله .

مخـاطر استعمال الطاقـة النوويــة :

تستخدم الطاقة النووية فـى توليد الكهربـاء ، وفـى بعض الاستخدامات الأخرى ، مثل استعمال النظائر المشعة فى الطب والزراعة والصناعـة . وهنـاك فريق مؤيد للطاقة النووية وفريق آخـر معـارض ، ويشتد الخـلاف بيـن الفريقيـن حول مدى جسامة استعمال هذا المصــدر ، ولكـل فريـق منهمـا حجتـه وبرهانـه . ولكن مما لاشك فيه أن تكنولوجيا استخدام المفاعلات النووية مازال أمامها طريق طويل حتى يتم اكتشاف كل معالمها . ويجب بصفة عامة التعرف على المخـاطر التى تحيط بهذا المصدر حتى يمكن الاحتياط لها .

ويمكن أن نقسم هذه المخاطر إلى نوعين :

١ - أخطار تخص العاملين بالمحطة النووية .

٢ - أخطار عامة .

فأما المخاطر التى تخص العاملين بالمحطة النووية :

فهى تتمثل فى عمليات التشييد والانشاء والتشـغيل والصيانـة ، حيث أن أى خطأ فى عملية التشييد أو التشغيل سوف يؤدى إلى حدوث تلـف فـى المفـاعل قد يؤدى إلى تدميره . وهـذا بلاشـك سوف يفتك بالعـاملين فـى المحطـة وبحيـاة الآلاف والآلاف من الناس .

أما المخاطر العامة :

فهى تنحصر فيما ينتج عن تشغيل المفاعلات النووية من النفايات المشعة والاشعاعات المتسربة والعوادم الغازية .

فبالنسبة للنفايات المشعة ، فهنا تنشأ مشكلة التخلص منها . فمثلا تعتبر مادة البلوتونيوم – والتى تعتبر أحد المنتجات الجانبية فى المعامل النووية – خطراً كبيراً على البشرية ، إذ يكفى حجم كرة صغيرة منها لصنع قنبلة نووية تفتك بحياة الآلاف من الناس ، وذلك لأنها الوقود الأساسى فى صناعة الأسلحة النووية . كما أنه يظل إشعاع هذه المادة فعالاً لمدة تصل إلى ٢٥٠ ألف سنة ، فالخوف من النفايات المشعة والطويلة العمر والتى تظل فعاليتها لآلاف السنين . ويعمل العلماء على اكتشاف طرق أحدث للتخلص من هذه النفايات عن طريق دفنها فى البحر أو معالجتها بأشعة ليزر أو فى باطن الأرض حيث يتم نقلها فى أوعية من الفولاذ وتدفن فى حفر مبنية تحت الأرض وذلك حتى يمكن التخلص من إشعاعها دون أن يتسرب .

أما الإشعاع الناتج من الوقود أثناء تشغيل المفاعل النووى فيمكن السيطرة عليه عن طريق أجهزة التحكم والأمان الآلية المزودة بها المفاعلات .

أما العوادم الغازية ، فهى تتمثل فى تصاعد ثانى أكسيد الكربون والأزوت والكربون . وهذه تعتبر من الأخطار العامة بالنسبة للمحطات التقليدية لتوليد الكهرباء والتى تستخدم الفحم مثلاً كوقود أساسى لها . كذلك من الأخطار العامة الجسيمة احتمال وقوع حوادث ، فقد يؤدى ذلك إلى إذابة المفاعل وتدميره . ففى هذا النوع من الحوادث قد تفلت السيطرة على التفاعل النووى بسبب ارتفاع درجة الحرارة مثلاً – فوق مستوى الأمان – أو لتعرض أجهزة المفاعل للاجهاد الشديد لأسباب عديدة ، مما يؤدى فى النهاية إلى انصهار الأنابيب المحتوية على الوقود النووى وهذا يؤدى إلى تسربه إلى الجو مما يلحق الخسائر والكوارث بالسكان . هذا إلى جانب حدوث أى خطأ فى التشغيل أيضاً من شأنه أن يؤدى إلى كارثة جسيمة . فمثلاً حادثة جزيرة الأميال الثلاثة Three Miles Island والتى نتجت عن تسرب الاشعاع من المحطة النووية

ومن حيث تكلفة الوقود ، فإنه يمكن القول أن تكلفة الوقود النووى المستخدم فى محطات توليد الكهرباء أقل من تكلفة الوقود الحفرى المستخدم فى محطات لتوليد الكهرباء بنفس السعة ، حيث تمثل تكلفة الوقود فى المحطة النووية من ١٥ - ٣٠ ٪ من تكلفة إنتاج وحدة الكهرباء ، وتصل هذه التكلفة من ٤٠ إلى ٦٥ ٪ فى محطة تدار بالفحم ومن ٧٠ إلى ٨٠ ٪ فى محطة تدار بالبترول . كما هو واضح لنا من جدول (٤) .

جدول (٤)

نسبة مشاركة العناصر المختلفة فى تكلفة إنتاج وحدة الكهرباء

(كيلووات / ساعة)

	محطة نووية	محطة تدار بالفحم	محطة تدار بالبترول
التكاليف الرأسمالية	٥٥ - ٨٠ ٪	٢٥ - ٥٥ ٪	١٠ - ٢٥ ٪
تكايف الوقود	١٥ - ٣٠ ٪	٤٠ - ٦٥ ٪	٧٠ - ٨٠ ٪
تكاليف التشغيل والصيانة	٥ - ١٥ ٪	٥ - ١٠ ٪	٥ ٪

المصدر : هيئة المحطات النووية لتوليد الكهرباء ، النشرة الشهرية ، ديسمبر ١٩٨٩ .

بعض العقبات التى تقف فى طريق التوسع فى إقامة المحطات النووية :

أدى الارتفاع الكبير الذى حدث فى سعر البترول منذ أكتوبر ١٩٧٣ إلى تحمس الدول الصناعية للتوسع فى إقامة محطات تدار بالطاقة النووية رغبة منها فى زيادة الطاقة المستمدة عن طريق هذا المصدر . ولكن نلاحظ أن الكثير من مشروعات الطاقة النووية لم تنفذ لأسباب عديدة منها :

١ - التكاليف الباهظة التى يحتاجها إنشاء المحطات النووية .

٢ - الركود الاقتصادى فى الدول الصناعية وما يؤدى إليه من انخفاض الطلب بصفة عامة والطلب على الكهرباء بصفة خاصة .

٣ - معارضة الرأى العام لإقامة المحطات النووية نظراً للمخاطر الناجمة عن ذلك خاصة وإذا حدث أى خلال فيها .

٤ - عجز موازنات الكثير من الدول الصناعية وتردى الوضع المالى للمرافق العامة فى هذه الدول .

٥ - صعوبة التنبؤ بالطلب على الطاقة بصفة عامة وعلى الكهرباء بصفة خاصة ، وحيث أن بناء المفاعل النووى يحتاج إلى فترة طويلة قد تمتد إلى عشر سنوات ، فإن مشكلة التنبؤ بالطلب وتقدير ربح المشروع تصبح أكثر صعوبة .

٦ - تزايد المصاعب الخاصة بوجود مواقع مناسبة لإقامة المحطات النووية وخاصة فى الدول المزدحمة بالسكان فى أوروبا واليابان .

٧ - تزايد الخوف من إجراءات السلامة والأمان مما أدى إلى تزايد التكاليف الخاصة ببناء هذه المحطات .

ولقد أدت كل هذه الأسباب إلى إلغاء الكثير من طلبات بناء مفاعلات نووية فى خلال السبعينيات .

الفصل السادس*

كهرباء المساقط المائية

يعتبر اكتشاف مايكل فرادى فى مجال الكهرباء فى عام ١٨٣١ بداية عهد جديد للطاقة الكهربائية ، ثم توجت هذه الاكتشافات بالنجاح عندما استطاع توماس أديسون توليد الطاقة الكهربائية عام ١٨٨٠ وتوزيعها من محطة التوليد الكهربائية التى أقامها فى ولاية نيويورك فى الولايات المتحدة الأمريكية . ومنذ هذا التاريخ ، والتقدم الفنى فى توليد وتوزيع واستخدام الطاقة الكهربائية يتزايد باستمرار . وشهدت عملية توليد الطاقة الكهربائية من المساقط المائية تطوراً كبيراً باستخدام الأسمنت المائى فى إقامة الخزانات والسدود ، كما ساعد اختراع التوربين الكهربائى على توليد الطاقة الكهربائية حتى لو كان تساقط المياه ضعيفاً . ويعتبر توليد الطاقة الكهربائية عن طريق المصادر المائية مصدراً متجدداً لا ينضب ، حيث أنه يعتمد على مساقط المياه . وذلك بعكس الحال عند توليد الكهرباء بالاعتماد على المصادر الحرارية كالبترول أو الفحم أو المصادر النووية ، حيث أن كل هذه المصادر تعتبر مصادر ناضبة . ويستلزم توليد الكهرباء إقامة شبكات لنقل الكهرباء من أماكن الإنتاج إلى أماكن الاستهلاك ، وتفقد حوالى ١٠ ٪ من الكهرباء المنتجة أثناء عملية نقلها ولهذا فإنه يتم إقامة محطات تقوية لرفع " الفولت " .

وتتميز كهرباء المساقط المائية بعدة مزايا هى :

١ – أنها تنتج من مصدر متجدد وغير ناضب .

---

* كتب هذا الفصل د. عفاف عبد العزيز عايد .

٢ – أنها تعتبر مصدر نظيف للطاقة ولا يترتب على إنتاجها أو استخدامها حدوث أى تلوث بيئى أو مخلفات .

٣ – أنه يمكن استخدامها فى مجالات عديدة ، كما هو الحال فى القطاع المنزلى وكذلك فى قطاع الصناعة والنقل .

٤ – أن تكاليف كهرباء المساقط المائية تنخفض مع زيادة الطاقة المولدة ، ومن هنا فإنها تناسب القطاعات التى تحتاج إلى قدر كبير من الطاقة .

٥ – أنه يمكن نقلها لمسافات طويلة وبتكلفة قليلة (بشرط ألا تزيد طول المسافات عن ٣٠٠ ميل) .

وبالرغم من هذه المزايا التى تتمتع بها كهرباء المساقط المائية ، فإنه يوجه إليها بعض المآخذ مثل :

١ – يتطلب نقل التيار الكهربائى لمسافات بعيدة إقامة مراكز للضغط العالى مما يؤدى إلى زيادة ملموسة فى التكاليف . فمن المعروف أنه يمكن نقل التيار لمسافة تصل إلى ٣٠٠ ميل على الأكثر ، بعد ذلك فإن الكهرباء تفقد نتيجة لمقاومة الكوابل مما يؤدى إلى عدم جدواها اقتصادياً .

٢ – لا يمكن تخزين التيار الكهربائى بل يتعين أن يتوازى الاستهلاك مع الانتاج .

٣ – تتعرض محطات توليد الكهرباء المقامة على المجارى المائية إلى احتمال تغير مستوى المياه ، وعلى ذلك يتعين بناء الخزانات لضمان استمرار تدفق المياه ، وهذا يحتاج إلى نفقات كثيرة .

٤ – كثيراً ما تؤدى إقامة السدود الكبرى على المجارى المائية إلى عرقلة الملاحة أو التأثير على الثروة السمكية أو حجب الطمى والغرين اللازم لخصوبة الأرض فى وادى دلتا النهر .

ء - كثيراً ما يترتب على إقامة السدود العظمى بغرض توليد الكهرباء نشأة البحيرات الصناعية خلفها والتى قد تغمر مساحات واسعة من الأراضى .

أهم مناطق العالم المستغلة للقوى الكهرومائية :

تعتبر منطقة أمريكا الشمالية وخاصة الولايات المتحدة الأمريكية أكثر مناطق العالم إقامة لمشاريع توليد الكهرباء من المساقط المائية . كما تعتبر قارة أفريقيا من أغنى مناطق العالم بمقومات توليد الكهرباء من المصادر المائية . كما توجد فى البرازيل والنرويج والسويد امكانيات كبيرة للطاقة المائية وتتوفر فيها كل مقومات توليد الكهرباء ، وتعتبر هذه الدول من أعظم دول العالم استغلالاً للطاقة الكهرومائية فيها .

توليد كهرباء المساقط المائية فى العالم :

لقد زاد انتاج كهرباء المساقط المائية (الكهرباء المولدة من المساقط المائية) فى العالم من ١٢٦٤ بليون كيلووات ساعة فى عام ١٩٧٠ إلى ٢٤٣٨ بليون كيلووات ساعة فى عام ١٩٨٠ بنسبة زيادة ٩٣ ٪ خلال فترة الستينات . ثم زاد إلى ٤١٩٥ بليون كيلووات ساعة فى عام ١٩٩٠ بنسبة زيادة ٧٢ ٪ خلال فترة الثمانينات ثم بلغ ٤٥٧٠ بليون كيلووات ساعة فى عام ١٩٩٤ .

ويبين لنا جدول (١) تطور انتاج كهرباء المساقط المائية (الكهرباء الأولية) فى العالم خلال الفترة من ١٩٧٠ وحتى ١٩٩٤.

ونلاحظ من هذا الجدول أن الولايات المتحدة الأمريكية تعتبر من كبار الدول المنتجة لكهرباء المساقط المائية تليها بعد ذلك فرنسا ثم كندا ثم اليابان .

جدول (١)

انتاج كهرباء المساقط المائية فى العالم خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٤
(بليون كيلووات / ساعة)

	١٩٧٠	١٩٨٠	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤
كندا	١٥٩	٢٩٢	٣٦٨	٣٩٠	٣٩٣	٤١٧	٤٢٥
الولايات المتحدة	٢٧٧	٥٣٤	٩٠٥	٩٤٠	٩١٢	٩١٣	٩٤٢
البرازيل	٤٠	١٢٩	٢٠٧	٢١٧	٢٢٧	٢٣٠	٢٤١
فرنسا	٦٣	١٢٨	٣٧١	٣٩٢	٤٠٩	٤٤٤	٤٦٤
النرويج	٥٨	٨٤	١٢٠	١١٠	١١٦	١١٠	١١٠
السويد	٤٢	٨٦	١٤١	١٣٩	١٣٧	١٣١	١٣٣
المملكة المتحدة	٣٢	٤٢	٧٣	٧٧	٨٧	٩٩	٩٩
اجمالى غرب أوربا	٣٧٤	٦٢٦	١١٩٣	١٢٢٥	١٢٧١	١٣١١	١٣٥١
مصر	٥	١٠	٩,٩	٩,٨	٩,٧	١١	١٢
اليابان	٨٥	١٧٦	٢٨٦	٣١٢	٣١٦	٣٤٦	٣٥٢
اتحاد الجمهوريات السوفيتية	١٢٨	٢٤٤	٤٣٢	٤٣٤	٤٢١	٤٠٩	٤٠٤
اجمالى الانتاج العالمى	١٢٦٤	٢٤٣٨	٤١٩٥	٤٣٢٠	٤٣٤٩	٤٤٦٢	٤٥٧١

المصدر : Oil and Energy Trends, Annual Statistical Review, May 1995

ويتوقع أحد الخبراء الأمريكيين زيادة نسبة مساهمة الطاقة الكهرومائية المستمدة من المساقط المائية لإجمالى الطاقة الكهربائية والتى تبلغ حالياً نسبة ٢٤ ٪ منها وذلك بحكم أنها مصدر قابل للتجدد باستمرار ولا يحدث عنه تلوث بيئى ، إلى جانب أن التكنولوجيا الخاصة بانتاجه تعتبر مؤكدة . وتتفاوت التقديرات بالنسبة لنمو الطاقة الأولية (الطاقة الهيدرولية) فى المستقبل ، إلا أنها تجمع على أن معدل النمو فى هذا المصدر للطاقة سوف يكون أسرع فى البلاد النامية عن مثيله فى البلاد المتقدمة .

الفصل السابع*

مصادر الطاقة غير التقليدية

نعنى بمصادر الطاقة غير التقليدية المصادر المتجددة والغير ناضبة ، وهى تشمل الطاقة المستمدة بطريق مباشر من أشعة الشمس أو بطريق غير مباشر مثل طاقة الرياح والحرارة الجوفية الكامنة فى باطن الأرض (الجيوثرمال) والطاقة المختزنة فى المحيطات وطاقة الأمواج والطاقة المستمدة من المخلفات العضوية (طاقة الكتلة الحيوية) .

وتتميز هذه المصادر عن المصادر التقليدية بأنها مصادر قابلة للتجدد وبأن استعمالها لم ينشر بعد على نطاق تجارى واسع . وتختلف هذه المصادر فيما بينها من حيث درجة التقدم الفنى التى بلغها كل مصدر ، فقد بلغت بعض هذه المصادر مراحل ناضجة فى التطور الفنى وإن لم تثبت بعد جدواها الاقتصادية . وسوف نتعرض لهذه المصادر بشئ من التفصيل .

أولاً : الطاقة الشمسية Solar Energy :

تحتل الطاقة الشمسية الآن مكان الصدارة فى اهتمامات العلماء وتأتى بعدها البدائل الأخرى مثل طاقة الرياح والمخلفات العضوية وغيرها . والواقع أن الطاقة الشمسية أصبحت عنصراً ثابتاً فى مخططات الطاقة فى معظم دول العالم . ولقد استخدمت هذه الطاقة منذ زمن فى أوروبا وأمريكا واليابان ، وذلك لأغراض التدفئة المنزلية وتسخين المياه ، مع العلم بأنها دول ليست مشمسة فى كثير من أيام السنة . وأصبحت دول الوطن العربى تولى اهتماماً لهذا المصدر ، بالرغم من وفرة مواردها البترولية ، وذلك لتمتعها بجو مشمس فى أغلب الأوقات .

---

* كتب هذا الفصل د. عفاف عبد العزيز عايد .

ويمكن أن تستخدم الطاقة الشمسية فى أغراض التدفئة وتكييف المنازل وغيرها ، ولتسخين المياه للأغراض المنزلية والصناعية وتبريدها ولتحلية مياه البحر وتقطيرها – كما فى المناطق البعيدة عن العمران – ولتجفيف المحاصيل الزراعية ، كما أنه يمكن استخدامها لإدارة توربينات توليد الكهرباء . ويبلغ معدل استخدام الطاقة الشمسية حالياً فى العالم كله قدراً يتراوح بين ١٠ – ١٢ تيراوات [١] سنوياً .

وفى الحقيقة ، نجد أن تقنية استغلال الطاقة الشمسية مباشرة ليست تطوراً جديداً ، إذ وجدت العاكسات الشمسية منذ آلاف السنين . وتم منذ أكثر من قرن تطوير صفائح مسطحة لتجميع أشعة الشمس ومرايا دوارة لتعكس الأشعة فى اتجاه واحد . وتوجد فى الاتحاد السوفيتى (سابقاً) عدة محطات كهربائية شمسية ، كما أنه توجد أبحاث حول هذا المصدر فى العديد من الدول الأخرى مثل كندا واستراليا وغيرها . ولقد أخذت الدول النامية تولى هذا المصدر اهتماماً فائقاً ، إذ أنها تعمل على استغلاله والاستفادة منه ، مثلما حدث فى مصر حيث بدأ استخدام هذا المصدر لتسخين المياه وتجفيف المحاصيل الزراعية وفى التبريد وتحلية المياه . وإن كان هذا الاستخدام على نطاق محدود ، إلا أنه يبشر بامكانية التوسع فى استغلاله .

اقتصاديات الطاقة الشمسية :

تعتبر الطاقة المنتجة من الطاقة الشمسية باهظة التكاليف حالياً ، إذ تبلغ حوالى ١٢ – ٣٠ دولار لكل وات ، بينما ينبغى أن تنخفض التكلفة إلى ١ – ٢ دولار لكل وات ، حتى تصبح اقتصادية فى بعض الاستخدامات (كما هو الحال فى المناطق النائية حيث تعتبر تكلفة الربط بالشبكة الرئيسية مكلفة جداً) .

مستقبل الطاقة الشمسية :

تشير التقديرات أنه بحلول عام ٢٠٢٠ سوف يحصل العالم الصناعى (الدول الرأسمالية الصناعية) على ما يعادل ١٠٥ مليون طن بترول من الطاقة

---

[١] تيراوات = ١٠ ^١٢^ وات .

للكهرباء ، ويتوقع أن تزداد نسبة مساهمته فى الامداد بالكهرباء وتعتبر الفلبين الدولة الثانية فى مجال استغلال طاقة الحرارة الجوفية بعد الولايات المتحدة الأمريكية . وتعمل شركات البترول بصفة عامة – والأمريكية بصفة خاصة – على استغلال هذا المصدر والعمل على نموه وزيادة إسهامه فى امدادات الطاقة .

وتجدر الإشارة هنا إلى أنه يتوفر هذا المصدر فى جمهورية مصر العربية فى منطقتى مرسى مطروح وحمام فرعون . ففى مرسى مطروح دل التدرج الحرارى لباطن الأرض فى الآبار التى حفرت هناك على ارتفاع التدرج الحرارى إلى ٢,٢ درجة فهرنهيت لكل مائة قدم . أما فى منطقة حمام فرعون على الساحل الشرقى لخليج السويس جنوب حقول سدر ، وهى أهم من الأولى ، فهذه تتميز بوجود العديد من الفوالق الكبيرة بها ، بالإضافة إلى صخور نارية مقحمة ووجود عين مياه ساخنة معدنية متدفقة طوال العام وتصب فى مياه الخليج مباشرة ، وتبلغ درجة حرارتها ٨٠ درجة مئوية و ١٧٦ درجة فهرنهيت . بفارق مائة درجة فيرنهيت عن متوسط درجة الحرارة العادية على سطح الأرض فى هذه المنطقة .

واستغلال هذا النوع يتطلب تكاليفاً رأسمالية باهظة ، حيث ترتفع نفقات الحفر إلى الأعماق البعيدة ، إلى جانب ما يحتاجه هذا معدات رأسمالية خاصة . بالإضافة إلى أن تكنولوجيا هذا النوع لم تعد منتشرة على نطاق واسع وعلى أساس تجارى . هذا ويعتبر سعر وحدة الكهرباء المنتجة من هذا المصدر أكبر من سعر نفس الوحدة المنتجة بمصادر الوقود التقليدية ، خاصة وأن أسعار البترول آخذة فى الانخفاض فى الوقت الحاضر .

ثالثاً : الطاقة المستمدة من المخلفات العضوية :

وتعرف أيضاً باسم الكتلة الحيوية أو التكتل البيولوجى Biomass . وهناك اهتمام متزايد فى الكثير من الدول باستخراج الوقود الصناعى من المخلفات العضوية . وتشتمل هذه المخلفات على ثلاثة أنواع شائعة هى :

١ – نفايات المدن ، كالنفايات الصناعية والتجارية والمنزلية .

٢ – النفايات الزراعية والسماد العضوى .

٣ – المواد العضوية أى النباتات الحية .

وتجرى حالياً اقامة العشرات من المصانع التجريبية لهذا الغرض . فمثلاً فى الولايات المتحدة الأمريكية تعمل المصانع على حرق هذه النفايات واستخدام الحرارة الناتجة عن ذلك فى تشغيل توربينات لتوليد الكهرباء أو لتشغيل أجهزة التدفئة والتسخين . ويمكن القول أن حرارة ٢ طن من الفضلات تساوى حرارة طن واحد من الفحم .

وتعمل مصر على استغلال هذا المصدر ، فيجرى التعاون مع السويد لإجراء المزيد من الأبحاث التطبيقية المشتركة لانتاج الغاز من الفضلات . ومما لاشك فيه أن هذا المصدر سيلعب دوراً متزايداً فى الأهمية كمصدر لانتاج الطاقة فى المناطق الريفية ، إن كانت قد بدأت تجربة استغلاله فى بعض القرى فى مصر .

وتوجد طريقتان لتحويل المخلفات العضوية إلى وقود سائل وغازى وهما :

١ – الطريقة البيولوجية .

٢ – الطريقة الحرارية الكيماوية .

اقتصاديات الطاقة المستمدة من المخلفات العضوية :

أجريت عدة دراسات اقتصادية بالنسبة لتحويل المواد العضوية إلى أنواع الوقود الصناعى ، وكانت الأسعار الناتجة تختلف وتتفاوت إلى درجة كبيرة وذلك بسبب اختلاف الافتراضات الفنية .

وتعتمد تكلفة انتاج الوقود الصناعى عن طريق تصنيع وتحويل المواد العضوية – إلى حد كبير – على تكلفة اللقيم وطريقة التصنيع ، وكفاءتها وحجم المعمل ونوع المنتج . ويمكن القول بصفة عامة – مهما

كانت المقاييس - أن معامل تحويل المواد العضوية إلى وقود صناعى تعتبر ذات تكاليف رأسمالية عالية للغاية .

رابعاً : طاقة الرياح :

تعتبر طاقة الرياح إحدى أنواع الطاقة الناتجة عن الحرارة الشمسية . حيث تسقط حرارة الشمس بدرجات مختلفة على الكرة الأرضية ، وهذا يجعل بعض المناطق أكثر حرارة من المناطق الأخرى . فيسخن الهواء فى المناطق الأكثر حرارة وتقل كثافته ويتصاعد لأعلى مما يسبب حركة تبادل بينه وبين الهواء البارد الأكثر كثافة مما يحدث حركة هوائية يتوقف مداها على مدى الاختلاف فى درجة الحرارة بين الكتلة الباردة والساخنة . ولقد قدر البعض أن حوالى ٢ ٪ من الطاقة الشمسية الواقعة على سطح الأرض تتحول إلى طاقة للرياح . ومعظم هذه الطاقة تضيع فوق المحيطات وبين الجبال وفى الصحارى ، إلا أن جزءاً كبيراً منها يمكن استغلاله والاستفادة منه . ولقد أجريت عدة محاولات ناجحة فى استغلال طاقة الرياح منذ أكثر من ألف عام بغرض وصول الانسان لأغراضه الخاصة ، حيث استخدمت الرياح فى تحريك الطواحين الهوائية وفى تحريك المراكب الشراعية .

ومن مزايا هذا المصدر أنه مصدر طبيعى متجدد ولا يحدث عن استخدامه أى تلوث بيئى كما هو الحال فى مصادر الوقود الحفرى كالفحم أو البترول . بل أن البعض فضل طاقة الرياح عن غيرها لأنها متوفرة ليلاً ونهاراً دون انقطاع مثل الطاقة الشمسية نفسها .

ولكن يعاب على هذا المصدر أنه مصدر متقطع غير ثابت ويحتاج بناء المشروعات التى تعتمد على طاقة الرياح إلى عدد من الشروط لابد من توافرها قبل الشروع فى تنفيذها .

وأما عن مستقبل طاقة الرياح فى العالم ، فتوجد العديد من البحوث فى معظم الدول الصناعية خاصة الولايات المتحدة الأمريكية وكندا والمانيا الغربية وفرنسا وغيرها ، هدفها استغلال طاقة الرياح . ولقد وضعت هذه الدول برامج طموحة لأجل عملية البحث والتطوير فى مجال استغلال الرياح كمصدر من مصادر الطاقة . وتوجد فى جمهورية مصر العربية دراسات جادة من أجل تطوير واستغلال طاقة الرياح فى مرسى مطروح وسيدى عبد الرحمن والعلمين على البحر الأبيض المتوسط وفى رأس غارب وسفاجة على البحر الأحمر .

خامساً : الطاقة الحرارية المختزنة فى المحيطات وطاقة الأمواج :

تختلف درجة الحرارة فى مياه المحيط تبعاً لاختلاف تأثير الحرارة الشمسية والرياح وحركة دفع التيارات . فبالامكان توليد الكهرباء عن طريق هذه الفوارق الحرارية ، وعن طريق تجميع بخار المياه الأكثر حرارة وتوجيهه إلى تشغيل توربينات توليد الكهرباء . وهناك تصورات حديثة يتوقع أن تكون أشكال معامل تحويل الطاقة الحرارية من المحيطات قريبة الشبه من السفن التقليدية . ومن الصعاب التى تواجه استغلال هذا المصدر ، المشاكل الناجمة عن حالة الطقس والتآكل فى الأنابيب والمعدات بواسطة مياه البحر . وهذا يمثل إمكانية كبيرة لحدوث أعطال فى هذه الأجهزة ، مما يؤدى فى النهاية إلى ارتفاع تكاليف الصيانة والتكاليف الرأسمالية بصفة عامة .

اقتصاديات هذا المصدر :

تعتبر اقتصاديات استغلال مثل هذا المصدر مرتفعة للغاية . إذ أن معملاً طاقته مائة ميجاوات كمصدر لحمولة أساسية من الطاقة الكهربائية – وذلك بافتراض التغلب على كل الصعاب – يتطلب تكلفة رأسمالية بحوالى ١٥٠٠ – ١٨٠٠ دولار لكل كيلووات ، أى ينتج طاقة بسعر ٠,٠٤ – ٠,٠٥ دولار لكل

كيلووات ساعة . هذا إلى جانب ارتفاع تكلفة نقل هذا التيار الكهربى الذى يصل إلى الشاطئ وإلى مناطق الاستهلاك .

أما بالنسبة لطاقة الأمواج فهى تستمد من حركة الأمواج ، ونجد أن المحيطين الهندى والأطلنطى يحتويان على كميات هائلة من هذا المصدر . وتتنبأ بعض الدراسات بأن هذا المصدر سينمو ليمد العالم بحوالى ٩ ٪ من احتياجاته من الطاقة فى عام ٢٠٢٠ .

ومن الملاحظ أن استغلال هذا المصدر يكتنفه الكثير من الصعاب من أهمها :

١ - اختلاف قوة الرياح وسرعتها واختلافها من شاطئ لآخر ومن بلد لآخر ، مما يجعل هذا المصدر غير دائم ومتقطع ، وهذا من شأنه أن يؤثر فى النهاية على تكاليف انتاج الطاقة منه .

٢ - أنه من الصعب تخزين الطاقة الناتجة عن هذا المصدر .

٣ - أن استغلال هذا المصدر يتطلب وجود تقنيات معينة وتوفير استثمارات باهظة . ويعتبر هذا المصدر قيد البحث والدراسة ، وإن كانت بعض الدول عملت على استغلاله على نطاق محدود مثلما حدث فى بريطانيا والتى تعتبر أول من استخدمه فى عام ١٩٦٦ ، ثم تزايد استخدامه بعد ذلك فى العديد من الدول . ولكن يمكن القول أن مثل هذا المصدر يعتبر مكلفاً للغاية ، ولهذا لا يتوقع أن يساهم بنسبة هامة فى امدادات الطاقة خاصة مع انخفاض سعر البترول (باعتباره أهم مصدر من مصادر الطاقة) .

سادساً : رمال القار Tar Sands :

تعرف رمال القار باسم رمال الزيت أو رمال القطران أيضاً. وهى تتكون من الرمل والزيت الثقيل والطفل الغنى بالمعادن والماء . وتوجد رمال القار عادة على سطح الأرض أو تكون مغطاة بطبقة رقيقة من التربة ، وهى رمال عالية اللزوجة . وتتعدد أنواع رمال القار بتعدد الرواسب مثلها كمثل الفحم .

الاحتياطى العالمى من رمال القار :

يقدر الاحتياطى العالمى من رمال القار إلى اكثر من ٤٠٠ ألف بليون برميل ، وهذا الرقم يمثل أضعاف الاحتياطى المؤكد من البترول . ويتركز معظم هذا الاحتياطى فى نصف الكرة الغربى فى كندا وفنزويلا ، كما أنه توجد احتياطيات صغيرة من رمال القار فى عدد من الدول الأخرى مثل نيجيريا ومدغشقر .

المشكلات المتعلقة بالانتاج :

هناك مشكلات متعلقة بانتاج الزيت الصناعى من رمال القار متمثلة فى :

١ - مشكلة التلوث البيئى والتخلص من الكميات الهائلة من الفضلات والرواسب والرمال والصخر . إذ أن المصنع الذى ينتج ١٠٠ ألف برميل يومياً من بترول رمال القار ، يحتاج إلى ٢٠٠ ألف ياردة مكعبة من الرواسب الحاملة للبترول . وهذه يجب التخلص منها بعد استخراج البترول . هذا بالاضافة إلى ثلاثة أمثال حجمها من مواد وفضلات وأتربة وصخور تراكمت أثناء عملية التعدين ، وهذه لابد من نقلها أيضاً .

٢ - الحاجة إلى المياه بكميات هائلة ، وذلك أثناء عمليات استخلاص الزيت من هذه الرمال ، كما أن هذه المياه لا تتوافر فى المناطق الرسوبية للرمال .

٣ - ارتفاع تكاليف النقل والتكاليف الاستثمارية للزيوت الثقيلة ، حيث تمثل مشكلة نقل المنتج من المشكلات الهامة التى تواجهها هذه المشروعات .

٤ - ظروف البيئة . ففى بعض المناطق تكون درجة الحرارة منخفضة - كما فى كندا - إلى جانب انتشار المستنقعات بالصيف ، وذلك فى المناطق التى توجد بها رمال القار . وهذا من شأنه أن يجعل عملية تثبيت الآلات صعبة ، مما يجعل العمل مقتصراً على فصل الشتاء فقط .

٥ - الحاجة إلى العمالة الماهرة ، والتى يصعب توافرها دائماً ، فنجد أن المصنع الواحد يحتاج إلى ثلاثة آلاف من العمال المهرة .

اقتصاديات استخراج الزيت من رمال القار :

توجد عوامل عديدة تتدخل فى تحديد تكاليف استخراج الزيت الصناعى من رمال القار ، مثل نسبة الزيت فيها والعمق الذى توجد عليه ونوع الطبقة التى تغطيها . وبصفة عامة ، تعتبر التكاليف الاستثمارية للزيوت الثقيلة ضخمة وكبيرة ، وتصل التكاليف الاستثمارية لاستخراج الزيت من رمال القار إلى حوالى ٣٥ ألف دولار لكل برميل / يوم من الانتاج ، إلى جانب ارتفاع تكاليف التشغيل أيضاً ، إلى جانب ما تحتاجه هذه المشروعات أيضاً من خبرة عالية وتكنولوجيا عالية .

ونظراً لارتفاع تكاليف استغلال هذا المصدر ، فإنه لا يتوقع أن يساهم بنسبة كبيرة فى امدادات الطاقة فى خلال العقد القادم . ويتوقع أن تبلغ مساهمة هذا المصدر فى البلاد النامية بحوالى ٢٠٠ ألف برميل يومياً فى أوائل القرن القادم . وستأتى معظم هذه المساهمة من تركيا والسنغال ومدغشقر وكولومبيا ، حيث يوجد هذا المصدر بها . وإن كانت متطلبات هذه المشروعات من التكاليف الرأسمالية تعتبر باهظة تفوق قدرة البلاد النامية ، مما يجعلها فى حاجة إلى العون من المؤسسات الدولية للمساعدة وكذلك الفنية . وتبذل الجهود بين مختلف الدول للتعاون فى هذا المجال ، كما تعقد الاتفاقيات بين الدول من أجل تنمية هذا المصدر وزيادة مساهمته لإجمالى الطاقة المستهلكة ، وإن كان الانخفاض الذى يحدث فى سعر البترول الآن من شأنه أن يقلل من نمو مثل هذه المصادر فى الامداد بالطاقة .

سابعاً : صخور الزيت Shale Oil :

وهى عبارة عن صخور حبيبية رسوبية تحتوى على مادة عضوية صلبة تسمى الكيروجين . وهذه يمكن تحللها عند درجات حرارة مرتفعة تصل إلى ٩٠٠ درجة مئوية ، حتى تتحول مادة الكيروجين (وهى مادة شمعية) إلى بخار زيتى . ثم يتم نقل المنتج وتكثيفه على شكل سائل بترولى ، وهذا البترول المستخلص من الممكن تكريره إلى منتجات أكثر قيمة . كما يمكن أن تحرق

الصخور الزيتية مباشرة كوقود منخفض الدرجة ، فى مراحل خاصة لذلك ، وذلك لاستخدامه فى توليد الكهرباء .

وتوجد طريقتان لاستخراج مادة الكيروجين هما :

(أ) التصنيع فوق سطح الأرض .

(ب) التصنيع فى مواقع صخور الزيت .

وتعتبر الطريقة الأولى أكثر تقدماً من الطريقة الثانية . وتستخدم الصخور الزيتية على نطاق واسع لتوليد الكهرباء مباشرة فى جمهورية استونيا السوفيتية ، والمصنع الوحيد الذى يوجد فى البلاد النامية والذى يستخدم هذا المصدر يوجد فى تركيا .

احتياطى صخور الزيت :

تنتشر الصخور الزيتية انتشاراً كبيراً ، ويقدر الاحتياطى منها بكميات ضخمة . وتصنف هذه الصخور حسب كمية البترول الذى يمكن الحصول عليه عن طريق تسخين طن واحد منها . وتعطى الصخور الغنية من ٣٥ - ١٠٠ جالون من البترول لكل طن ، ولكن معظم تلك الصخور تعطى كميات أقل من ذلك . وتقدر الاحتياطيات العالمية من الصخور الزيتية بحوالى أربعة آلاف بليون برميل من البترول ، وذلك بافتراض ١٠ جالونات من الزيت لكل طن من الصخور الزيتية .

وتفيد الدراسات أن حوالى ١٠ ٪ من هذه الاحتياطيات قابل للاستغلال باستخدام التكنولوجيا والأسعار الحالية . غير أن عمليات الكشف والبحث عن هذه الصخور لم تكن كبيرة ، وربما كانت احتياطيات العالم منه أضعاف الاحتياطيات المعروفة بالفعل .

ويتركز معظم الاحتياطى من الصخور الزيتية فى الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتى (سابقاً) والبرازيل وزائير . وتعد البرازيل من الدول النامية التى لديها احتياطيات كبيرة من الصخور الزيتية ، ولقد تم إنشاء مصنع تجريبى لاستخراج البترول من هذه الصخور فيها .

المشكلات التى تواجه استغلال هذا المصدر :

١ – يعتبر التخلص من الطين والأحجار ، من المشكلات التى تواجه الانتاج من هذا المصدر ، بالإضافة إلى تلوث الهواء بالغبار المثار عند نقل هذه البقايا .

٢ – التكاليف الرأسمالية العالية لإقامة الأجهزة الخاصة بالانتاج وتكرير المنتج .

٣ – الحاجة إلى أماكن واسعة لاستقبال وتخزين الكميات الضخمة من هذه الصخور .

ويمكن القول ، أن نسبة مساهمة هذا المصدر فى إجمالى الطاقة – حالياً – لا يذكر ، ولكن مع تطور التكنولوجيا فى هذا المجال ومع التغلب على المشكلات التى تواجه استخلاص الزيت منه ، فإنه قد ترتفع نسبة مساهمة البترول المستخلص من الصخور الزيتية بالنسبة لإجمالى الطاقة المستهلكة ، بشرط أن تكون عملية الاستغلال اقتصادية .

اقتصاديات الصخور الزيتية :

تمثل عمليات التعدين والاستخراج جزءاً كبيراً من تكاليف انتاج البترول من الصخور الزيتية ، وذلك لأن حوالى ١٥٪ من هذه الصخور تكون خاملة ويجب أن تكرر بالقرب من المنجم لتقليل تكاليف النقل ، وذلك تفادياً لنقل صخور قد تكون غير حاوية على الزيت فيها مما يؤدى لارتفاع تكاليف النقل وبالتالى ارتفاع تكلفة الزيت المنتج .

وبصفة عامة يمكن القول ، أن تنمية مثل هذا المصدر يتطلب تكاليفا رأسمالية باهظة ، إلى جانب الحاجة إلى تقدم التكنولوجيا – حيث تعتبر التكنولوجيا الحالية لاستغلال هذا المصدر فى بداية الطريق ، خاصة وأن أسعار البترول آخذة فى الانخفاض فى الوقت الحاضر ، وهذا يعنى أن استخراج الزيت من هذا المصدر سيكون مكلفاً للغاية .

الفصل الثامن*

مصادر الطاقة الحالية

فى جمهورية مصر العربية

أولاً : البترول :

تعد مصر من أعرق الدول فى الشرق الأوسط فى اكتشاف البترول ، حيث تم اكتشافه بها فى عام ١٨٩٨ أثناء التنقيب عن الكبرين بمنطقة جمسة ، كما أنها تعتبر أقدم بلد منتج للبترول فى العالم العربى حيث اكتشف قدماء المصريين البترول الخام والقار على الساحل الجنوبى الغربى لخليج السويس حيث ظهر البترول الخام فوق السطح . كما اكتشفوا استخدامات البترول حيث استخدموه فى لمبات الزيت لإضاءة مناجم الذهب واستخدموا القار كعازل فى بناء المبانى والمراكب وفى رصف طرقات المعابد . وبدأ أول انتاج تجارى للبترول من حقل جمسة عام ١٩١١ ، ومنذ ذلك التاريخ زادت الجهود المبذولة فى ذلك المجال . فإكتشف بعد ذلك حقل الغردقة عام ١٩١٣ ، وتم إنشاء أول معمل لتكرير البترول فى جمهورية مصر العربية فى مدينة السويس فى نفس العام . ولقد كانت مسئولية البحث والتنقيب عن البترول فى مصر وانتاجه وتكريره وتوزيعه فى يد شركة واحدة هى شركة آبار الزيوت الانجليزية المصرية ، واكتشفت ثلاثة حقول هامة فى جزيرة سيناء هى وادى فيران وسدر وعسل ، واستمرت فى نشاطها حتى عام ١٩٤٨ حيث كان إنتاج البترول يتم فى ظل اتفاقية اتاوة بين الحكومة وهذه الشركة . ثم أوقفت الشركة نشاطها فى مجال البحث خلال الفترة من عام ١٩٤٨ وحتى عام ١٩٥٢ ، وذلك كرد فعل

* كتب هذا الفصل د. عفاف عبد العزيز عايد .

لصدور قانون المناجم والمحاجر رقم ٣٦ ، والذى يعد أول تشريع ينظم البحث عن البترول والمعادن واستغلالها فى مصر . وبعد ثورة يوليو ١٩٥٢ اتسعت عملية البحث والاستكشاف والتكرير والتوزيع وذلك بواسطة الشركات الوطنية ، فأنشئت العديد منها مثل الجمعية التعاونية للبترول والتى اكتشفت حقل بلاعيم عام ١٩٥٥ ، كما أسست الشركة العامة للبترول والتى بدأت إنتاجها من حقول بكر عام ١٩٥٩ . ومنذ عام ١٩٥٢ وحتى عام ١٩٧٣ تم احلال اتفاقيات للمشاركة فى التكاليف محل اتفاقيات الاتاوة ، حيث تشارك الحكومة والشريك الأجنبى مناصفة فى تكاليف البحث والتنمية كما يتم اقتسام الإنتاج مناصفة ، وفى عام ١٩٧٣ عندما ارتفعت أسعار البترول تدافعت شركات البترول للتوسع فى أنشطة البحث عن البترول فى الأراضى المصرية مع الاستعداد لتحمل مخاطر أكبر . وبدأت مصر فى العمل باتفاقيات اقتسام الإنتاج حيث لا تتم المشاركة فى تكاليف البحث بل يتم استردادها فى حالة تحقيق اكتشافات تجارية ، وظل هذا النموذج معمولاً به حتى الآن . ولقد دأبت مصر على مراجعة وتطوير نموذج اتفاقياتها بما يعكس تطورات السوق كى تبقى الاتفاقيات عادلة لجميع الأطراف ، ونتيجة لذلك تم اكتشاف المزيد من احتياطيات البترول .

ومما لاشك فيه أن المتغيرات الدولية التى شهدها العالم فى الآونة الأخيرة والتى طرأت على صناعة البترول العالمية ، فإن ذلك تطلب من صناعة البترول المصرية ديناميكية لمسايرة تلك المتغيرات والتعامل معها . ولذلك أدخل قطاع البترول المصرى عدد من التعديلات فى سياسة البحث عن البترول والغاز لجذب الاستثمارات الأجنبية والعربية وذلك كله بغرض زيادة الاحتياطى البترولى فى مصر بحيث يمكن تعويض الكميات المنتجة منه سنويا حتى يمكن مواجهة احتياجات الأجيال القادمة . ومع مرحلة الاصلاح الاقتصادى التى تعيشها مصر ، تعمل صناعة البترول المصرية على تحقيق عدة أهداف متوازنة

وذلك من خلال وزارة البترول التى أنشئت فى ٢٨ مارس عـام ١٩٧٣ ، وتتمثـل هذه الأهداف فى :

١ - أن تغطـى مصـــر بالإنتـاج المحلـى احتياجاتهـا مـن المنتجـات البتروليـة الرئيسية ، بعد أن كانت تلجأ إلى الاستيراد لتغطية هذه الاحتياجات . وهـذا معناه أن تستمر الوزارة فى تحقيق الاكتفاء الذاتى من منتجات البترول والغاز الطبيعى ، حيث يمثلان معاً نسبة ٩٢ ٪ من الاستهلاك المحلى من مواد الطاقـة الأولية فى مصر .

٢ - أن تضمـن توفير وبقـاء قدر كـاف مـن الاحتياطيـات البتروليـة فـى بـاطن الأرض يمكـن اسـتخراجها فـى المسـتقبل لمواجهـة الاحتياجـات المحليـة المتزايدة . وهذا معناه زيادة الاحتياطى من البترول والغاز الطبيعى لأن هذا الاحتيـاطى يمثـل رصيـداً هامـاً لأمـن الطاقـة المصـرى ، كمـا يمثـل الأمـل للأجيال القادمة لاستكمال مسيرة التنمية .

٣ - أن يبقى البترول مصدراً من المصـادر الرئيسية للدخل القومى .

٤ - أن يكون البترول مصدراً رئيسياً مـن مصـادر النقد الأجنبـى للدولـة ، وأن تساهم عائداته فى التنمية الشاملة بدون اجحاف بحق الأجيال القادمة .

احتيـاطى البـترول فـى مصـر :

لقد زاد احتياطى مصر من البترول خـلال الفـترة مـن ١٩٧٤ - ١٩٩٥ من ٣,٢ بليون برميل من البترول الخام فى عـام ١٩٧٤ إلـى ٣,٥ بليـون برميـل فى أول يناير ١٩٩٥ كما يتضح لنا من جدول (١) .

جدول (١)

تطور الاحتياطى البترولى المؤكد لدى جمهورية مصر العربية خلال الفترة ١٩٧٤ - ١٩٩٥

(بليون برميل)

السنة	الاحتياطى البترولى
١٩٧٤	٣,٢
١٩٧٦	٣,٦
١٩٧٨	٣,٢
١٩٨٠	٢,٩
١٩٨٢	٣,٧
١٩٨٤	٣,٥
١٩٨٦	٣,٢
١٩٨٨	٣,٣
١٩٩٠	٣,٤
١٩٩٥	٣,٥

المصدر : - Oil & Energy Trends , Statistical Review 1985 .
- B.P. Statistical of World Energy 1995 .

وتعتبر كل من منطقتى خليج السويس والبحر الأبيض أكثر المناطق احتواء لاحتياطى البترول والغاز الطبيعى .

ومن العوامل التى ساعدت على زيادة الاحتياطى البترولى المصرى ما يلى :

١ - انفاق المزيد من الاستثمارات فى مجال البحث والاستكشاف عن البترول مما كان له أكبر الأثر فى تحقيق أكثر من ٨٠ كشفاً بترولياً جديداً خلال السنوات الخمس الماضية .

٢ - تواصل جهود التنمية المكثفة للحقول المنتجة بالفعل من خلال حفر المزيد من الآبار البينية ، فضلاً عن تدعيم مشروعات الإنتاج الثانوى للحقن بالمياه أو الغاز وبناء تسهيلات الإنتاج اللازمة لمواجهة تزايد معدلات الإنتاج .

٣ - التوسع فى استخدام تكنولوجيا الحاسب الآلى فى اجراء دراسات محاكاة الخزان ذات الأبعاد الثلاثية للوقوف على أفضل السبل لتنمية الحقول وتحديث تقديرات الاحتياطى بصفة مستمرة .

النشاط الاستكشافى للكشف عن البترول فى جمهورية مصر العربية :

يقوم قطاع البترول المصرى بتطوير سياسة تقليل مخاطر النشاط الاستكشافى ، وذلك بادخال أحدث النظم فى استخدام الحاسبات الآلية فى البحث والدراسة المستخدمة للبحث عن البترول ، وذلك من خلال اتاحة قاعدة بيانات كاملة لامداد االشركات العاملة فى مجال البحث من أجل تقليل مخاطر البحث وزيادة فرص النجاح المتوقعة .

ولقد زادت الاكتشافات البترولية فى جمهورية مصر العربية منذ السبعينيات وحتى أوائل التسعينيات ، وزاد عدد الآبار الاستكشافية التى تم حفرها خلال هذه الفترة . فمثلاً ، بلغ عدد الآبار الاستكشافية التى تم حفرها خلال عام ١٩٩٣ عدد ٤١ بئراً وزاد إلى ٤٥ بئراً فى عام ١٩٩٤ ، منها ١٨ بئراً بحرياً فى مياه خليج السويس والبحر المتوسط و٢٧ بئراً برياً فى مناطق الصحراء الغربية والدلتا والصحراء الشرقية . ولقد بلغ عدد الاكتشافات البترولية والغازية التى تحققت فى عام ١٩٩٤ عدد ١٤ اكتشافاً ، تحقق ثلاثة اكتشافات فى منطقة خليج السويس وستة اكتشافات بالصحراء الغربية وثلاثة اكتشافات بالبحر المتوسط وكشفين بالصحراء الشرقية .

إنتاج البترول فى مصر :

زاد إنتاج مصر من البترول الخام بحوالى مرة ونصف خلال الفترة من ١٩٧٠ وحتى عام ١٩٩٤ ، حيث زاد من ١٦,٣ مليون طن فى عام ١٩٧٠ إلى ٢٩,٢ مليون طن فى عام ١٩٨٠ بنسبة زيادة قدرها ٧٩ ٪ خلال هذه الفترة وبمتوسط نمو سنوى بلغ ٧,٩ ٪ . واستمر إنتاج البترول فى مصر فى الزيادة خلال فترة الثمانينيات ، حيث زاد إلى ٤٣,٧ مليون طن فى عام ١٩٩٠ بنسبة زيادة قدرها ٤٩ ٪ خلال هذه الفترة ، بمتوسط نمو سنوى بلغ ٤,٩ ٪ . واستمر إنتاج مصر من البترول فى التزايد فى بداية التسعينيات حيث زاد بنسبة ١,٦ ٪ خلال الأربع سنوات الأولى فى التسعينيات . وينتج البترول فى مصر فى أربعة مناطق أهمها منطقة خليج السويس حيث تعتبر أكبر مناطق إنتاج البترول الخام بمصر حيث تمثل نسبة ٨٠ ٪ من الإنتاج الكلى للبترول ، ولقد بلغ إنتاجها حوالى ٣٥,٦ مليون طن فى نهاية عام ١٩٩٤ . ويأتى معظم إنتاج منطقة خليج السويس من ثلاثة حقول أساسية هى حقل مرجان ويوليو ورمضان إلى جانب حقل خليج السويس . وتلى هذه المنطقة منطقة الصحراء الغربية فى إنتاج البترول فى مصر ، حيث بلغ إنتاجها حوالى ٥,١ مليون طن فى نهاية عام ١٩٩٤ بزيادة نسبتها ٠,١ ٪ عما حققته من إنتاج فى عام ١٩٩٣ . ويرجع ذلك إلى إضافة ثلاثة حقول جديدة للإنتاج فى هذه المنطقة وهى حقل شروق بشركة خالدة ، ورأس قطارة بشركة عجيبة ، بالإضافة إلى حقل غرب قارون بالشركة التركية (اتيكو) الذى تم ربطه بتسهيلات الإنتاج التابعة للشركات المجاورة ، بالإضافة إلى حفر آبار تنمية جديدة وعمليات الاصلاح الناجحة وتحسين أداء الطلمبات الغاطسة . ثم تأتى بعد ذلك منطقة سيناء لإنتاج البترول فى مصر ، ولقد بلغ إنتاج هذه المنطقة حوالى ٢,٣ مليون طن فى عام ١٩٩٤ بانخفاض نسبته ٣,٢ ٪ عن إنتاج عام ١٩٩٣ ، ويرجع ذلك أساساً إلى التناقص الطبيعى فى إنتاجية الآبار .

وأخيراً تأتى منطقة الصحراء الشرقية حيث بلغ إنتاجها من البترول ١.٣ مليون طن فى نهاية عام ١٩٩٤ بزيادة نسبتها ٣,٣ ٪ عن مستوى الإنتاج المحقق فى عام ١٩٩٣ . وترجع هذه الزيادة إلى عمليات الاصلاح وحفر الآبار البينية والحدودية الجديدة بحقل بكر التابع للشركة العامة . ويوضح لنا جدول (٢) إنتاج البترول فى مصر طبقاً لمناطق الإنتاج خلال الفترة من ١٩٧٠ – ١٩٩٤ . ونلاحظ من هذا الجدول أن الاتجاه العام هو زيادة معدلات إنتاج البترول فى جمهورية مصر العربية ، ويرجع السبب فى ذلك إلى ما تبذله وزارة البترول من جهود من أجل زيادة الإنتاج على النحو التالى :

١ – زيادة عدد الحقول المنتجة للبترول والعمل على زيادة معدلات الاستكشاف فيها .

٢ – استخدام طرق تكنولوجية حديثة تعمل على زيادة إنتاجية الحقول القائمة القديمة .

٣ – زيادة معدلات الإنتاج من الحقول المكتشفة حديثاً ، حيث أن هذه الحقول فى المراحل الأولى من الإنتاج .

٤ – جذب المزيد من شركات البترول الأجنبية الدولية للعمل فى مصر مع ابرام المزيد من الاتفاقيات معها .

٥ – زيادة البحث والتنقيب عن البترول فى المناطق البحرية مثل خليج السويس ، إلى جانب اتساع نطاق البحث فى المناطق البرية .

جدول (٢)

تطور إنتاج مصر من البترول الخام خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٤

(مليون طن)

المنطقة	١٩٧٠	١٩٧٥	١٩٨٠	١٩٨١	١٩٨٢	١٩٨٣	١٩٨٥	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤
خليج السويس	١٣,٤	٧,٨	٢١,٦	٢٣,٣	٢٣,٩	٢٦,٣	٣٠,٢	٢٧,٧	٣٥,٣	٣٥,٦	٣٦,٦	٣٥,٦
الصحراء الغربية	١,٣	١,٨	١,١	١,٢	١,٣	١,٣	١,٨	٤,٢	٤,٨	٤,٩	٥,١	٥,١
سيناء	*	٠,٣	٥,٤	٦,١	٦,٧	٧,٢	٧,٨	١٠,٢	٢,١	٢,٢	٢,٤	٢,٣
الصحراء الشرقية	١,٦	١,٦	١,١	٠,٩	٠,٨	٠,٩	١,٢	١,٦	١,٤	١,٤	١,٢	١,٣
الاجمالى	١٦,٣	١١,٥	٢٩,٢	٣١,٥	٣٢,٧	٣٥,٧	٤١	٤٣,٧	٤٣,٦	٤٤,١	٤٥,٣	٤٤,٣

* لم تدخل فى الإنتاج بسبب حرب ١٩٦٧ ، حيث استعادت مصر حقول البترول الموجودة فى سيناء فى نهاية عام ١٩٧٥

المصدر : وزارة البترول الهيئة المصرية العامة للبترول ، التقرير السنوى لأعوام مختلفة .

تكرير البترول :

التكرير هو العملية الضرورية التى يمكن بها معالجة البترول الخام ، والمقصود بالتكرير تكسير البترول الخام إلى مكوناته وجزيئاته الأصلية المكونة من الايدروجين والكربون ، وتصنيعها إلى منتجات نهائية صالحة للاستخدام . إذ ليس من الممكن استعمال البترول الخام بالصورة التى يوجد بها فى باطن الأرض . ويعمل قطاع البترول المصرى على رفع كفاءة معامل التكرير الحالية من خلال تنفيذ مشروعات لإزالة الاختناقات لتغطية الطلب المحلى على المنتجات البترولية ، مع إعطاء أولوية لمشروعات تحسين مواصفات المنتجات البترولية المكررة .

* وتوجد ثلاث عمليات رئيسية لتكرير البترول وهى :

١ – الفصل Separation .

٢ – التحويل Conversion .

٣ – المعالجة أو التنقية Treatment .

أولاً : الفصل :

إن عمليات الفصل الأكثر شيوعاً هى :

١ – التقطير : وفيها تفصل الجزيئات الأخف ذات درجات الغليان المنخفضة ، بواسطة الغليان والتكثيف . وهذا يتم :

أ – بأجهزة التقطير الابتدائى ، حيث تتم عملية التبخير والتكثيف فى أبراج التجزئة تحت ضغط مساوى للضغط الجوى ، وهى تنتج ستة منتجات رئيسية هى البوتاجاز والبنزين والكيروسين والسولار والديزل والمازوت .

ب - أجهزة التقطير تحت ضغط مخلخل ، حيث تتم عملية التبخير والتكثيف تحت ضغط يقل عن الضغط الجوى ، ويتم إنتاج الأسفلت وزيوت التزييت والشحومات .

٢ - الاستخلاص بالمذيبات . هنا يتم فصل أنواع مختلفة من مواد فى خليط من بعضها باستخدام مذيب يمكن فصل بعضها عن الأخرى ، حيث تتم عملية إنتاج زيوت التزييت .

٣ - التبريد . وفيه يتسبب تبريد الخليط فى تصلب أجزاء معينة من المواد وانفصالها من السائل . ويدخل فى نطاق عمليات التبريد ، عملية فصل الغازات الناتجة عن عمليتى التكسير الحرارى والتكسير بالعوامل المساعدة فى معامل التكرير ، وتعد هذه الغازات أهم مصادر المواد الأولية اللازمة لصناعة البتروكيماويات .

ثانياً : التحويل :

تتألف عمليات التحويل من أساليب مختلفة أهمها ثلاثة :

١ - التكسير الحرارى ، حيث تستخدم الحرارة العالية فى تقسيم جزئيات الزيت الثقيلة إلى جزئيات صغيرة .

٢ - التكسير بالعوامل المساعدة ، وهذه لها العديد من المزايا عن طريق الأولى ، حيث يتم استخدام عامل مساعد عبارة عن مادة تزيد من سرعة التفاعل الكيميائى دون أن تتعرض لأى تغيير كيميائى .

٣ - البلمرة ، وهى تعنى اتحاد جزئين أو أكثر من مركب ما لتشكيل مركب آخر ذى وزن جزئى أكبر أى أنها عكس التكسير .

ثالثاً : المعالجـة أو التنقيــة :

وهذه عمليات لإزالة أو تحويل الشوائب غير المرغوب فيها فى المنتجات البترولية . والكيماويات التى تستخدم فى عمليات التنقية كثيرة ، منها محلول الصودا الكاوية – مثلاً – الذى يستخدم فى تنقية البوتاجاز والبنزين . ولقد كانت جمهورية مصر العربية رائدة فى صناعة تكرير البترول ، حيث أن بداية صناعة التكرير فى الشرق الأوسط كانت فى عام ١٩١٣ بانشاء أول مصنع لتكرير البترول تابع لشركة آبار الزيوت الانجليزية . ويوجد فى مصر سبعة شركات لتكرير البترول – كما سبق الذكر . ولقد زادت طاقة تكرير البترول فى مصر خلال الفترة منذ عام ١٩٧٣ وحتى الأن ، كما أنه زادت كمية الخام المعالج فى معامل التكرير المصرية من ٣.٢ مليون طن فى عام ١٩٧٠ إلى ٢٦.٥ مليون طن من الخامات الوطنية فى عام ١٩٩٤ ، كما هو واضح من جدول (٣) .

جدول (٣)

تطور انتاج معامل التكرير من المنتجات البترولية

خلال الفترة ١٩٧٠ - ١٩٩٤ (مليون طن)

السنة	إجمالى المنتجات البترولية
١٩٧٠	٣,٢
١٩٧٥	٨,٧
١٩٨٠	١٣,١
١٩٨٥	١٩,٠
١٩٩٠	٢٣,١
١٩٩١	٢٣,٦
١٩٩٢	٢٣,٢
١٩٩٣	٢٤,٠
١٩٩٤	٢٦,٥

المصدر : وزارة البترول ، الهيئة المصرية العامة للبترول ، التقرير السنوى لأعوام مختلفة .

من المعروف أن صناعة التكرير من الصناعات الهامة للإقتصاد القومى حيث :

١ - أنه بدلاً من تصدير البترول فى صورته الخام ، فإنه يتم معالجته وتكريره حيث تستخلص منه بعض المنتجات البترولية الهامة والتى لها قيمة تصديرية أعلى بكثير من تصديره فى شكله الخام مما يؤدى إلى زيادة حصيلة البلد من النقد الأجنبى وما لذلك من أثر إيجابى على ميزان مدفوعاتها وعلى عملية التنمية الاقتصادية .

٢ - أضف إلى ذلك أن هذه الصناعة تتيح للبلد أن يحصل على بعض المنتجات الرئيسية واللازمة لعملية التنمية الاقتصادية ، وفى ذلك تخفيف للعبء على ميزان المدفوعات من خلال توفير العملة الصعبة المحولة للخارج لاستيراد هذه المواد . فمثلاً ، تعتبر صناعة البتروكيماويات من دعائم التنمية فى مصر - فهى توفر للإقتصاد القومى المصرى حاجته من الخامات اللازمة سواء كان ذلك فى القطاع الزراعى أو الصناعى ، كإنتاج الخامات اللازمة لصناعة البلاستيك والخامات اللازمة فى مجال خدمات الصرف الصحى والمياه ومجال التوسع فى الرى والزراعة (كصناعة المواسير البلاستيك والأكياس البلاستيك .. الخ) ، إلى جانب تغطية احتياجات الدولة من الصودا الكاوية بأنواعها اللازمة فى صناعات أخرى كالورق والمنسوجات والصابون ... الخ .

تجارة البترول الخارجية فى جمهورية مصر العربية :

المقصود بالتجارة الخارجية لقطاع البترول حركة الصادرات والواردات التى يقوم بها هذا القطاع ، فمن ناحية الصادرات فهى تتمثل أساساً فى الصادرات من البترول الخام والفائض من المنتجات الرئيسية وخاصة النافتا ، بالإضافة إلى عمليات تموين السفن والطائرات . ومن ناحية الواردات فهى تتمثل أساساً فى الواردات من البترول الخام لغرض التكرير والواردات من المنتجات

البترولية . ونلاحظ أن الواردات من البترول الخام لغرض التكرير ، قد تكون مستوردة من الخارج أو من حصة الشريك الأجنبي من الانتاج المحلي . ومنذ عام ١٩٧٧ عمل قطاع البترول المصري على التركيز على الواردات من حصة الشريك الأجنبي وذلك بهدف دعم سياسته في الاعتماد على الخامات المحلية لسد حاجات عملية التكرير . أما الواردات من المنتجات البترولية فهي تتمثل أساساً في البوتاجاز لاستكمال حاجة السوق المحلي إلى جانب استيراد كميات قليلة من بعض المنتجات الأخرى .

ولقد زادت صادرات جمهورية مصر العربية من البترول الخام والمنتجات البترولية من ٩ مليون طن في عام ١٩٨٤ إلى ١٤.٥ مليون طن في عام ١٩٩٤ ، بمتوسط نسبة زيادة قدرها ٦.١ ٪ سنوياً ، كما هو واضح من جدول (٤) . ويلاحظ أن معظم هذه الزيادة في الصادرات البترولية لجمهورية مصر العربية ترجع إلى زيادة صادراتها من المنتجات البترولية خلال هذه الفترة ، وإن كانت صادراتها من البترول الخام قد انخفضت حينئذ وذلك بسبب الزيادة في تكرير الخامات المحلية ، وخاصة الخفيفة منها .

أما بالنسبة للواردات من البترول الخام ومنتجاته فنلاحظ زيادة الكمية التي تستوردها مصر من البترول الخام بحوالي سبعة أضعاف خلال هذه الفترة الممتدة من ١٩٨٤ وحتى ١٩٩٤ ، وتأتي معظم هذه الواردات من حصة الشريك الأجنبي كما سبق القول . أما بالنسبة للواردات من المنتجات البترولية فمن الملاحظ انخفاضها بشكل حاد خلال الفترة المذكورة ، حيث أنها انخفضت في عام ١٩٩٤ لتمثل ١١٠ ألف طن في مقابل ٨٠١ ألف طن في عام ١٩٩٣ ، ويعتبر هذا مؤشراً للاتجاه من الاقلال في الاعتماد على واردات المنتجات البترولية . وقد ساعد على ذلك نجاح سياسة احلال الغاز الطبيعي والتوسع في استخدامه محل المنتجات البترولية وخاصة في قطاعات الصناعة والاستثمار والمنازل .

جدول (٤)

تطور صادرات وواردات مصر من البترول الخام والمنتجات

خلال الفترة من ١٩٨٤ - ١٩٩٤ (مليون طن)

السنة	إجمالى الصادرات			إجمالى الواردات		
	البترول الخام	المنتجات البترولية وأخرى	الإجمالى	البترول الخام	منتجات ومستلزمات	الإجمالى
١٩٨٤	٩,٠	**	٩,٠	١,٠	**	١,٠
١٩٨٧	٩,١	٣,٠	١٢,١	١,٤	١,٢	٢,٦
١٩٨٨	٧,٠	٢,٢	٩,٢	٢,٢	١,٣	٣,٥
١٩٨٩	٧,٠	٢,٤	٩,٤	٢,٢	١,٥	٣,٧
١٩٩٠	٧,٠	٢,٥	٩,٥	٢,٦	١,٣	٣,٩
١٩٩١	٨,٠	٣,٢	١١,٢	٣,٥	١,٠	٤,٥
١٩٩٢	٩,٣	٣,١	١٢,٤	٥,٥	٠,٥	٦,٠
١٩٩٣	١٠,٥	٤,٩	١٥,٤	٥,٣	٠,٨	٦,١
١٩٩٤	٨,٣	٦,٢	١٤,٥	٦,٩	٠,١	٧,١

** غير معروفة

المصدر : وزارة البترول، الهيئة المصرية العامة للبترول ، التقرير السنوى لأعوام مختلفة .

ولقد حقق ميزان المدفوعات لقطاع البترول المصرى فائضاً منذ عام ١٩٧٩ واستمر هذا الفائض حتى يومنا هذا بعد أن كان يحقق عجزاً قبل ذلك ، وهذا يتضح لنا من جدول (٥) .

وكما هو واضح من هذا الجدول تزايد الفائض البترولى لمصر - بصفة عامة - خلال هذه الفترة ، إذ أنه زاد بنسبة ١٣,٤ ٪ فقط فى عام ١٩٩٤ بالمقارنة بمثيله فى عام ١٩٩٣ . وهذا يعنى زيادة دخل مصر من البترول والذى يعتبر أحد مصادر الدخل الهامة بها ، وهذا بلاشك يزيد من قدرة البلاد على تحقيق المزيد من مشروعات التنمية الاقتصادية .

جدول (٥)

تطور ميزان المدفوعات لقطاع البترول خلال الفترة ١٩٧٠ – ١٩٩٤

(مليون جنيه)

السنة	الصادرات	الواردات	ميزان المدفوعات
١٩٧٠	٣١	٤٤	- ١٣
١٩٧٥	١٢٤	١٥٠	- ٢٦
١٩٧٩	١٣٤١	١٧٩	+ ١١٦٢
١٩٨٠	٢١٤٥	٢٩١	+ ١٨٥٤
١٩٨٥	٢٣٣٨	٤٩٧	+ ١٨٤١
١٩٩٠	٣٨٨١	١٤٩٢	+ ٢٣٩٠
١٩٩١	٦٣٤٠	٢٤٨٣	+ ٣٨٥٧
١٩٩٢	٧٠٥٩	٢٩٠٧	+ ٤١٥٢
١٩٩٣	٧١٨٨	٣٢٦٦	+ ٣٩٢٢
١٩٩٤	٧٣٠٩	٢٨٦٠	+ ٤٤٤٩

المصدر : وزارة البترول ، الهيئة المصرية العامة للبترول . التقرير السنوى لعام ١٩٩٢ و ١٩٩٤ .

ثانياً : الغاز الطبيعى :

نظراً لأهمية الغاز الطبيعى كمصدر رئيسى للطاقة فى جمهورية مصر العربية ، يقوم قطاع البترول المصرى بالعمل على استغلاله والاستفادة منها أقصى استفادة ممكنة لصالح الإقتصاد المصرى . ويعد الغاز الطبيعى ثروة قومية هائلة للبلاد تسهم فى زيادة حركة التصنيع بها ، ولقد استخدمته مصر فى صناعات عديدة مثل صناعة الأسمدة والأسمنت والحديد والصلب وكذلك فى محطات توليد الكهرباء . ولذلك فإن قطاع البترول المصرى يتبنى سياسة رشيدة من شأنها دعم الدور المتميز الذى يؤديه الغاز الطبيعى للاقتصاد المصرى ، حيث تعمل على التوسع فى احلال الغاز الطبيعى محل أنواع الوقود السائل فى العديد من محطات توليد الكهرباء

واستخدامه فى المنازل محل البوتاجاز ، وتحقيق وفر كبير فى الاستهلاك مما يتيح توفير كمية أكبر من الزيت الخام يخصص للتصدير للحصول على المزيد من العملة الصعبة اللازمة لعملية التنمية الاقتصادية .

ومن منطلق الحفاظ على البيئة وحمايتها من التلوث تشجع سياسات الطاقة المحافظة على البيئة ، وذلك باستخدام أنواع وقود نظيفة وتطبيق تكنولوجيات تحد من الآثار الضارة بالبيئة . وقد ثبت أن الغاز الطبيعى - باعتباره أنظف أنواع الوقود الحفرى - هو أفضل بديل لتحقيق ذلك ، خاصة وقد ثبت توافره بكميات اقتصادية تمكن من زيادة معدلات إنتاجه . ويعمل قطاع البترول المصرى على إنشاء البنية الأساسية لصناعة الغاز الطبيعى ، وذلك من خلال مد شبكة خطوط الأنابيب اللازمة لنقله من مواقع إنتاجه إلى مناطق استهلاكه ، وتطويرها باستخدام أحدث أنواع التكنولوجيات ، وذلك لتتمشى مع الزيادات المتوقعة فى امدادات الغاز .

احتياطى الغاز الطبيعى فى مصر :

بلغ احتياطى مصر الاجمالى من الغاز الطبيعى فى نهاية ١٩٩٤ حوالى ٢١ تريليون قدم مكعب . وترجع هذه الزيادة فى احتياطى مصر من الغاز الطبيعى لعدة أسباب منها :

١ - اكتشاف حقول جديدة للغاز الطبيعى ، سواء أكان ذلك الغاز المكتشف من حقول تنتج الغاز بمفرده أو من حقول تنتج الغاز والبترول معاً .

٢ - إعادة التقييم لأرقام الاحتياطى الموجود أصلاً ، بحيث تؤدى إعادة التقييم هذه مع استخدام الطرق التكنولوجية الأحدث إلى زيادة حجم الاحتياطى .

٣ - كذلك تؤثر عملية الإنتاج على حجم الاحتياطى من الغاز ، وبالرغم من تزايد معدلات الإنتاج من الغاز الطبيعى - كما سنرى فيما بعد - إلا أن

أرقام الاحتياطي قد أخذت في التزايد بصفة عامة منذ عام ١٩٧٤ وحتى عام ١٩٩٤ . وهذا يعني أن الأثر الايجابي والذي نعني به الاكتشافات الجديدة من حقول الغاز والذي يؤدي إلى الإضافة إلى الاحتياطي يفوق الأثر السلبي والذي نعني به عملية الإنتاج والتي تؤدي إلى السحب من ذلك الاحتياطي ، وبذلك تكون النتيجة النهائية هي حدوث زيادة صافية في احتياطي مصر من الغاز الطبيعي كما هو موضح من جدول (٦) .

جدول (٦)

تطور الاحتياطي المؤكد من الغاز الطبيعي في جمهورية مصر العربية خلال الفترة ١٩٧٤ - ١٩٩٤

(تريليون (١٠ ^{١٢}) قدم مكعب)

السنة	الاحتياطي
١٩٧٤	٣,٥
١٩٧٥	٤
١٩٨٠	٣
١٩٨٥	٧
١٩٩٠	١٤
١٩٩٤	٢١

المصدر : ١ - Oil & Energy Trends , Statistical Review 1985 , 1990 .

٢ - وزارة البترول ، الهيئة المصرية العامة للبترول ، التقرير السنوي لسنوات مختلفة .

ونلاحظ من بيانات الجدول السابق أن احتياطي مصر من الغاز الطبيعي قد زاد بحوالي ثلاثة مرات تقريباً خلال فترة العشرين سنة الممتدة من عام ١٩٧٤ وحتى عام ١٩٩٤ .

أهم الحقول المنتجة للغاز الطبيعى فى جمهورية مصر العربية :

يتم إنتاج الغاز الطبيعى فى مصر إما من حقول للغاز تنتج الغاز فقط ، أو من حقول مصاحبة أى تنتج الغاز والبترول سنويا ، وهنا يسمى الغاز الطبيعى بالغاز المصاحب . وينتج الغاز الطبيعى فى مصر من عدة حقول منتجة للغاز فقط ، وهذه الحقول تم اكتشافها فى أواخر الستينيات وأوائل السبعينيات ، وهى حقل أبو ماضى وحقل أبو قير البحرى وحقل أبو الغراديق ، إلى جانب عدة حقول أخرى تم اكتشافها بعد ذلك وأهمها حقل رأس شقير وحقل بدر (٣) وهو يشمل حقل بدر الدين (٢) وحقل القرعة .

١ - حقل أبو ماضى :

اكتشف هذا الحقل فى عام ١٩٦٧ ، ويقع على بعد ٤٠ كيلومتراً شمال المنصورة ، وبدأ الإنتاج منه فى فبراير ١٩٧٥ بمعدلات تتزايد تدريجياً وذلك حسب امكانيات الصناعات القائمة على استخدام الغاز المنتج . ويمد هذا الحقل مصانع الأسمدة فى طلخا باحتياجاتها من الغاز لإنتاج الأمونيا واليوريا ، كما أنه يغذى محطات الكهرباء فى هذه المنطقة باحتياجاتها من الوقود ، كما أنه يستخدم فى مصانع الغزل والنسيج بالمحلة الكبرى .

٢ - حقل أبو قير البحرى :

يقع هذا الحقل فى مياه البحر الأبيض المتوسط على بعد ٤٠ كيلومتر شمال الاسكندرية ، ولقد تم اكتشافه فى عام ١٩٦٩ وبدأ الإنتاج منه فى عام ١٩٧٩ . ويمد هذا الحقل مصانع الأسمدة الأزوتية (اليوريا) فى منطقة أبى قير باحتياجاتها من الغاز ، بالإضافة إلى أنه يستخدم لادارة محطات الكهرباء فى الاسكندرية وكفر الدوار ، إلى جانب استخدامه فى الاستخدام المنزلى بمدينة الاسكندرية ، كما أنه يوجد أنبوب لنقل الغاز إلى مصنع الحديد والصلب

بالدخيلة ، إلى جانب استخدامه كوقود لتغذية الصناعات فى منطقة أبو قير مثل شركة راكتا وغيرها .

٣ - حقل أبو الغراديق :

يقع هذا الحقل فى الصحراء الغربية ولقد اكتشف عام ١٩٧١ ، وبدأ الإنتاج منه فى أغسطس ١٩٧٩ . ويمد هذا الحقل مصانع الحديد والصلب الموجودة فى حلوان باحتياجاتها من الغاز وذلك عن طريق أنبوب الغاز الممتد من هذا الحقل حتى مصانع الحديد والصلب بحلوان . هذا إلى جانب أنه يستخدم فى توصيل الغاز للمنازل فى أحياء القاهرة الكبرى .

وإلى جانب هذه الحقول الثلاثة الرئيسية فى إنتاج الغاز الطبيعى فى مصر ، فلقد تم اكتشاف عدد من الحقول الأخرى المنتجة للغاز والتى تسهم بنسبة كبيرة فى إنتاج الغاز الطبيعى فى مصر مثل حقل بدر (٣) وحقل رأس شقير وحقل القرعة وغيرهم .

إنتاج الغاز الطبيعى فى جمهورية مصر العربية :

نظراً للدور الهام الذى يمكن أن يلعبه الغاز الطبيعى للقطاع الصناعى خاصة وللاقتصاد المصرى عامة ، تعمل الدولة جاهدة على زيادة معدلات إنتاجها منه نظراً لدوره فى خدمة الاقتصاد القومى والذى يتمثل فى :

١ - إتاحة الفرصة لتصدير كميات أكبر من البترول والحصول على المزيد من العملة الصعبة اللازمة للتنمية الاقتصادية .

٢ - قيام العديد من الصناعات الاستراتيجية الهامة للاقتصاد القومى والتى تعتمد أساساً على الغاز الطبيعى كمصدر للمادة الخام والطاقة مثل صناعة الأسمدة الأزوتية والحديد والصلب .

٣ - المساهمة فى تحقيق الاكتفاء الذاتى من البوتاجاز .

٤ - إحلال الغاز محل السولار المخصوص المستورد المستخدم كوقود في محطات التوليد الغازية ، إضافة إلى توفير استخدام المازوت في محطات التوليد البخارية وصناعة الأسمنت وقطاع الصناعة .

٥ - المساهمة الفعالة للتوسع في استخدام الغاز الطبيعي في المحافظة على البيئة وخفض معدلات التلوث تمشياً مع الاتجاه العالمي في هذا الصدد . ونظراً لأهمية الغاز الطبيعي هذه ونظراً للدور الحيوي الذي يؤديه للاقتصاد القومي ، فقد عمل قطاع البترول المصري على تنمية حقول إنتاجه وتطويرها بأسرع معدلات ممكنة ، وإعطاء الأولوية لاستغلال الغازات المصاحبة للبترول الخام بدلاً من حرقها وتنفيذ مشروعات لتجميعها والاستفادة منها .

ولهذا فلقد زاد إنتاج مصر من الغاز الطبيعي من ٣٣ ألف طن في عام ١٩٧٥ إلى ١١,٦ مليون طن في عام ١٩٩٤ ، كما هو واضح لنا من جدول (٧) .

جدول (٧)

تطور إنتاج مصر من الغاز الطبيعي خلال الفترة ١٩٧٥ - ١٩٩٤

(ألف طن)

السنة	غازات طبيعية	متكثفات	بوتاجاز	الاجمالي
١٩٧٥	٣٣	-	-	٣٣
١٩٨٠	١٦١٦	٣١٠	٦٦	١٩٩٢
١٩٨٥	٣٧٣٣	٥٥١	٢٠٤	٤٤٨٨
١٩٩٠	٦١١٠	٩٨١	٥٦٦	٧٦٥٧
١٩٩١	٦٩٩٣	١٠١٧	٥٦٤	٨٥٧٤
١٩٩٢	٧٦٠٠	١٠٨٦	٦٧٣	٩٣٥٩
١٩٩٣	٨٩٧٢	١٢٩٨	٧٦٥	١١٠٣٥
١٩٩٤	٩٥١٤	١٣٢٤	٨١٧	١١٦٥٥

المصدر : وزارة البترول ، الهيئة المصرية العامة للبترول ، التقرير السنوي لعام ١٩٩٢ و ١٩٩٤ .

ويتضح لنا من بيانات هذا الجدول تزايد إنتاج مصر من الغز الطبيعى وهذا يرجع إلى زيادة عدد الحقول المكتشفة والمنتجة للغاز ودخولها فى مجال الإنتاج . فمثلاً ، زاد إنتاج مصر من الغاز الطبيعى فى عام ١٩٩٤ بنسبة ٦ ٪ بالمقارنة بعام ١٩٩٣ . وتعزى هذه الزيادة إلى بدء الإنتاج من مشروع عبر الخليج مرحلة أولى فى يوليو ١٩٩٤ وكذلك بدء الإنتاج من حقل غرب أبو قير . كما أنه قد زاد إنتاج كل من المتكثفات والبوتاجاز فى عام ١٩٩٤ بالمقارنة بالعام السابق وذلك بنسبة ٣,٣ ٪ و ٦,٨ ٪ على التوالى . وترجع الزيادة فى إنتاج البوتاجاز (الغاز المسال) إلى زيادة الإنتاج من مصنع غازات رأس شقير نتيجة لدخول مشروع عبر الخليج دائرة الإنتاج ، وكذلك زيادة الإنتاج من مصنع البوتاجاز خليج الزيت ، وزيادة الإنتاج من مصنع بوتاجاز أبو قير نتيجة لتنفيذ التعديلات الخاصة بدخول غازات حقل بدر ٢ ، ٣ وأبو سنان – الغنية بالبيوتان – على مصنع البوتاجاز .

استهلاك الغاز الطبيعى فى مصر :

لقد زاد استهلاك الغاز فى القطاعات المختلفة فى جمهورية مصر العربية حتى بلغ ١١٩٧٢ مليون متر مكعب فى نهاية عام ١٩٩٤ (جدول ٨) . ويعتبر قطاع الكهرباء المستهلك الرئيسى للغاز الطبيعى فى مصر إذ بلغ استهلاكه بمفرده نسبة ٦٥ ٪ من اجمالى استهلاك الغاز الطبيعى فى مصر فى عام ١٩٩٤ . ويأتى قطاع الأسمدة فى المكانة الثانية فى استهلاك الغاز الطبيعى فى مصر إذ مثل استهلاكها نسبة ١٣,٣ ٪ من اجمالى استهلاك الغاز الطبيعى فى مصر فى عام ١٩٩٤ . ويحتل قطاع الصناعة (بما فيها مصنع الحديد والصلب فى الدخيلة) المكانة الثالثة فى استهلاك الغاز إذ مثل استهلاكه نسبة ٨,٩ ٪ من اجمالى استهلاك مصر فى عام ١٩٩٤ ، وهو بذلك يواصل تطوره فى استهلاك الغاز الطبيعى والذى زاد فى عام ١٩٩٤ بنسبة ٥,٣ ٪ عن مستواه فى عام ١٩٩٣ وذلك بسبب دخول مستهلكين جدد دائرة التشغيل بالغاز مثل شركة مصر للكيماويات وأسمنت القطامية وغيرها .

جدول (٨)

تطور استهلاك القطاعات من الغاز الطبيعى خلال الفترة ١٩٨٥ - ١٩٩٤

(مليون متر مكعب)

	١٩٨٥	١٩٨٦	١٩٨٧	١٩٨٨	١٩٨٩	١٩٩٠	١٩٩١	١٩٩٢	١٩٩٣	١٩٩٤
الكهرباء	٢٨٢٦	٣٥٢٢	٣٧٧١	٤٢٥٢	٤٦٥٦	٤٨٥٥	٥٥١٥	٦١٣٦	٧٣٠٧	٧٧٦٩
الأسمدة	١١٧٨	١١٦٢	١١٣٣	١١٨٩	١٢١٢	١٢٢٨	١٤٦١	١٥١٩	١٦٣٩	١٦٠٣
الصناعة	٣٢١	٣٧٣	٦٥٨	٧٩٥	٨٦٢	٨٤٦	٨٦٥	٩٣٣	١٠٠٨	١٠٦١
الاسكان	٤٢٢	٤٢٤	٥٠٠	٤٤٤	٥١٠	٦١٥	٥٩٥	٥٦١	٥٦٧	٥٨٣
البترول	٧٨	١٢١	١٦٧	٢٤٥	٢٩٨	٣٠٠	٤٢٣	٤٣٨	٥٩٦	٧٠٧
الاستثمار	٨	١٤	١٣	٢٤	٧٦	٧٩	٨٣	١٠٣	١٣١	١٢٣
المنازل	٣٩	٥٠	٥٧	٦٣	٦٩	٧٦	٨٧	١٠١	١٠٨	١٢٦
	٤٨٧٢	٥٦٦٦	٦٢٩٩	٧٠١٢	٧٦٨٣	٧٩٩٩	٩٠٢٩	٩٧٩١	١١٣٥٦	١١٩٧٢

المصدر : وزارة البترول ، الهيئة المصرية العامة للبترول ، التقرير السنوى عن سنوات مختلفة .

ومن الجدير بالذكر أنه توجد العديد من المشروعات في مجال نقل الغاز الطبيعي من أماكن إنتاجه إلى المناطق الصناعية المختلفة ، ويجرى حالياً تنفيذ خط الغاز الرئيسي الواصل لمنطقة مسطرد الصناعية ، كما أنه يجرى تنفيذ خط الغاز الرئيسي لمنطقة كفر الدوار الصناعية . كما أنه جارى توصيل الغاز للمزيد من المستهلكين بالمنطقة الصناعية بالعاشر من رمضان .

ثالثاً : الفحم :

توجد في مصر نوعيات مختلفة من المواد الفحمية في صخور جيولوجية متباينة ، كما توجد طبقات فحمية وطفلة كربونية في الصخور السطحية وتحت السطحية ببعض المناطق حول خليج السويس . وتقدر أحد المصادر الاحتياطي المؤكد من الفحم بنحو ٤٥ مليون طن ، وتؤكد مصادر أخرى أنه يصل إلى حوالى ٦٠ مليون طن . ويوجد الفحم في جمهورية مصر العربية في ثلاث مناطق في شبع جزيرة سيناء وهي منطقة عيون موسى ومنطقة بدعة وثورة ومنطقة المغارة .

(١) منطقة عيون موسى :

تقع هذه المنطقة جنوب شرق السويس بحوالى ١٤ كيلومتر على الساحل الشرقي لخليج السويس . ولقد تم التأكد من وجود أول رواسب للفحم في جمهورية مصر العربية في هذه المنطقة من خلال تنفيذ برنامج حفر تفصيلي في الفترة من ١٩٥٩ حتى ١٩٦٣ ، ولقد ثبت من ذلك البرنامج وجود الفحم في صورة عدسات متقطعة يتراوح سمكها بين ٦٠ - ١٧٠ سم وعلى أعماق تختلف من ٤٠٠ - ٦٢٠ متر تحت السطح .

وقدرت الاحتياطيات الجيولوجية الموجودة فى هذه المنطقة بحوالى ٥٠ مليون طن ، منها حوالى ٢٣ مليون طن يعتبر احتياطى محتمل . ويصلح هذا النوع من الفحم فى انتاج الغاز ولا يصلح لانتاج الكوك المناسب للصناعة .

(٢) منطقة بدعة وثـورة :

تقع هذه المنطقة فى الجزء الغربى من وسط سيناء على بعد ٢٥ كيلومتر إلى الشرق من ميناء أبى زنيمة وخليج السويس ولقد تم اكتشاف الفحم فى هذه المنطقة من خلال التنقيب عنه خلال الفترة من ١٩٥٩ وحتى ١٩٦١ ، ونوع الفحم المكتشف فى هذه المنطقة هو الطفلة الكربونية . ولقد قدر احتياطى الفحم فى هذه المنطقة بحوالى ٢٠ مليون طن كاحتياطى شبه مؤكد ، بالإضافة إلى ٧٠ مليون طن كاحتياطى محتمل . ويمكن استخدام هذا الخام كوقود فى أفران توليد البخار وكمادة أساسية لانتاج بعض الكيماويات .

(٣) منطقـة المغـارة :

يقع حقل المغارة فى شمال سيناء على بعد حوالى ٩٠ كيلومتر جنوب غرب العريش ، ولقد كشفت الأبحاث التى تمت فى هذه المنطقة خلال الفترة ١٩٥٩ - ١٩٦٦ عن وجود احتياطيات من الفحم قابلة للاستخراج اقتصادياً . ويبلغ سمك الرواسب الحاملة للفحم ذى القيمة الاقتصادية فى هذه المنطقة نحو مائة متر تقريباً . ولقد تركزت عمليات البحث فى هذه المنطقة فى قاع محدود منها يسمى قطاع الصفا المالحى ثم توسعت عمليات البحث بعد ذلك .

ويمكن استخدام الفحم المنتج من المغارة فى استخدامات عديدة منها :

١ - أن يستخدم الفحم بدون تكويك فى صناعة تلبيد خام الحديد ، وعلى شكل وقود ترابى لاشعال أفران توليد البخار لتشغيل محطات القوى الكهربائية .

٢ – أن يستخدم الفحم بعد تصنيعه إلى نصف كوك (تكويك عند درجة حرارة منخفضة) فى اختزال الحديد فى الأفران الكهربائية . ومن الجدير بالذكر أن فحم الكوك يعتبر من الأسس المهمة فى صناعة الحديد والصلب المصرية لدرجة أنه يسمى خبز الصناعة ، كما يستخدم فى مشروع انتاج الفيرومنجنيز وفى انتاج الفيروسيليكون وفى انتاج الزنك بالترسيب .

٣ – أن يستخدم الكوك الناتج منه بالتفحيم عند درجة حرارة مرتفعة فى أفران الدست لتحويل خردة الصلب إلى زهر ، وكذلك فى إشعال أفران توليد البخار وأفران صناعة الأسمنت .

٤ – استخدام الكوك الناتج منه بعد خلطه بنسب معينة من فحومات أخرى فى الأفران العالية .

٥ – استعمال ماء الفحم فى أعمال الخرسانة بإحلاله محل جزء من الأسمنت بنسب معينة .

ومن الجدير بالذكر أنه كان يتم استيراد فحم الكوك حتى عام ١٩٦٣ حين بدأت شركة الكوك المصرية فى انتاجه محلياً لتلبى حاجة الطلب المحلى منه ، ولهذا تعتمد صناعة الحديد والصلب المصرية – والمتمثلة أساساً فى شركة الحديد والصلب المصرية بحلوان – فى الحصول على حاجتها من فحم الكوك على انتاج الفحم من شركة الكوك المصرية .

الفصل التاسع*

أزمة الطاقة

مقدمة :

فى الفصول السابقة تعرفنا على أهم الملامح الاقتصادية لكل مصدر من مصادر الطاقة المختلفة من حيث الإنتاج والاستهلاك والتجارة الدولية والتوطن فى مراحل الإنتاج المختلفة والأهمية النسبية لكل مصدر من هذه المصادر . وفى هذا الفصل سنتناول دراسة أزمة الطاقة التى تعرض لها العالم وخاصة الدول الصناعية خلال عقد السبعينات وأوائل الثمانينات وذلك للتعرف على أهم أسبابها ومظاهرها ونتائجها وكيف انتهت ومدى تأثر العالم بها . وفى فصل آخر سوف نتناول بالدراسة مشكلة أخرى مرتبطة بالاستخدام الزائد لمصادر الطاقة الحفرية Fossil Fuel هى مشكلة التلوث والتى بدأ الاهتمام بها يتزايد مع بدء أزمة الطاقة .

ولغرض العرض ، فإن تناول المشكلة سيتم وفقاً للتسلسل التالى :

أ – تعريف المفهوم الاقتصادى للأزمة .

ب – الأسباب التاريخية لأزمة الطاقة .

حـ – الجوانب الاقتصادية للطلب على وعرض مصادر الطاقة وخاصة البترول .

د – أزمة الطاقة والدول النامية .

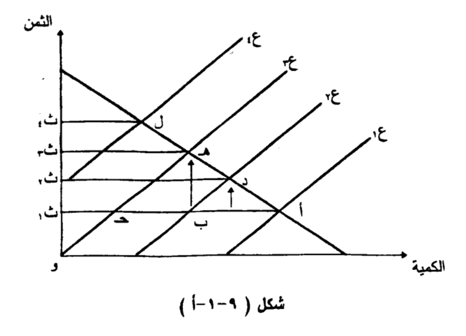
* كتب هذا الفصل د. رمضان مقلد .

أولاً : تعريـف الأزمـــة :

يمكن تعريف الأزمة من الناحية الاقتصادية على أنها حدوث نقص طارئ فى عرض سلعة معينة مما يترتب عليه ارتفاع شديد فى سعرها يؤدى إلى ردود فعل اقتصادية تؤثر سلباً فى رفاهية الأفراد والمجتمع . ويكون التأثير السلبى لردود الفعل هذه حاداً كلما كانت السلعة ضرورية ، غير أنه ما يلبث أن يتضاءل مع الوقت من خلال سلسلة من عمليات التأقلم والتكيف وإعادة النظر فى السلوك الاستهلاكى إلا أن فترة التأقلم هذه قد تطول أو تقصر وفقاً لطبيعة السلعة وأهميتها وتكاملها مع السلع الأخرى فى الإنتاج والاستهلاك وتتحدد فترة الأزمة بفترة التكيف هذه .

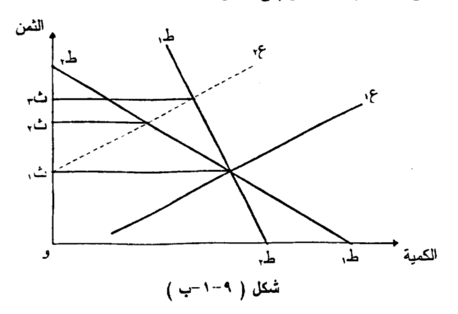
ومن ردود الفعل المتوقعة لحدوث أزمة فى سلعة معينة هو نقص الاستهلاك من هذه السلعة ومن باقى السلع المكملة لها فى الاستهلاك سواء نتيجة ارتفاع سعرها أو نتيجة تدخل الدولة بترشيد الكمية المستهلكة منها حفاظاً على قدر معين لاستهلاك محدودى الدخل والطبقات الفقيرة التى تقل قدرتها على التأقلم بسرعة مع الأزمات السلعية خاصة إذا كانت السلعة هامة .

فإذا حدثت أزمة فى سلعة معينة وتركت السوق حرة فإن سعر هذه السلعة سيرتفع ويتوقف هذا الارتفاع على مقدار النقص فى عرض السلعة من جهة وعلى مرونة جدول الطلب على هذه السلعة من ناحية أخرى (شكل ٩-١- أ ، ب) . ولن يتوقف أثر الأزمة على سوق السلعة المعينة ولكن يمتد ليشمل أسواق السلع المكملة لها وكذلك السلع البديلة ، فيزيد الطلب على السلع البديلة لهذه السلعة ويقل الطلب على السلع المكملة لها فتزيد أسعار السلع الأولى وتقل أسعار السلع الأخيرة ويكون ذلك أول أثر غير مباشر فى سلسلة الآثار المتلاحقة والمترتبة على الأزمة .



شكل (٩-١-أ)

يتوقف الارتفاع فى السعر على مقدار النقص فى العرض والذى يقاس بالمسافة الأفقية أ ب أو أ حـ على التوالى فلو كان النقص فى العرض بالمقدار أ ب سيتجه السعر إلى و ث٢ بينما لو كان النقص فى العرض أ حـ سيتجه السعر إلى ث٣ وهكذا .



شكل (٩-١-ب)

كذلك يتوقف الارتفاع فى سعر السلعة عندما ينقص المعروض منها على مرونة الطلب السعرية ، فإذا كان الطلب ط٢ ط٢ فإن الارتفاع فى السعر سيكون من و ث١ إلى ث٣ أما إذا كان منحنى الطلب أكبر مرونة ط١ ط١ فسيرتفع السعر فقط إلى و ث٢ .

وإذا حدثت الأزمة فى مورد انتاجى معين فإن من ضمن الآثار المتوقعة هو انخفاض الكمية المستخدمة من المورد فى العمليات الانتاجية الأمر الذى يترتب عليه نقص العرض الكلى Aggregate Supply وارتفاع المستوى العام للأسعار وبعث موجه من التضخم فى الإقتصاد القومى ليس هذا فحسب بل أن نقص هذا المورد الانتاجى فى العمليات الانتاجية قد يترتب عليه أيضاً الاستغناء عن كميات من عناصر انتاج أخرى مكملة له فى العملية الانتاجية مثل عنصر العمل الأمر الذى يحدث بطالة أيضاً بجوار التضخم . ومن الغريب أن حدوث أزمة فى الطاقة Energy كان له كل هذه الآثار خاصة فى الدول الصناعية سواء على صعيد الاستهلاك أو الانتاج الأمر الذى جعل كثير من الاقتصاديين يفسرون سر ارتفاع معدل التضخم والبطالة معاً Stagflation بأنه يرجع إلى الصدمة التى أصابت العرض الكلى من جراء نقص امدادات الطاقة Supply Shock .

ثانياً : الأسباب التاريخية لأزمة الطاقة :

بعد أن تعرفنا على مفهوم الأزمة اقتصادياً فإننا نتطرق الآن إلى الخوض فى تفسير وشرح ظاهرة أزمة الطاقة التى تعرض لها العالم عامة والدول المتقدمة الصناعية خاصة فى السبعينات ، وأوائل الثمانينات من هذا القرن .

والطاقة Energy إنما هو لفظ يطلق على كل المواد التى يمكن استغلالها مباشرة أو بطريق غير مباشر بطريقة أولية أو بعد تطويرها فى توليد الحرارة و/أو الحركة ومن أهم هذه المواد مصادر الطاقة الحفرية Fossil Fuel مثل النفط Oil والغاز الطبيعى Natural Gas والفحم Coal وهناك مصادر

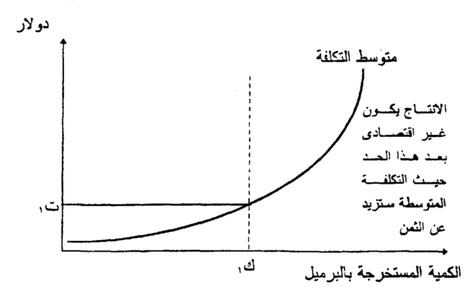
أخرى للطاقة تأخذ أهميتها فى التزايد مثل الكهرباء والطاقة النووية Nuclear والشمسية Solar . ويوجد أيضاً مصادر بدائية للطاقة تمثل نسبة كبيرة من استهلاك الطاقة فى الدول النامية مثل المخلفات النباتية والحيوانية Biomass .

وإذا عرفنا الطاقة بأنها المواد التى تعطى الحرارة والحركة فإننا بذلك نكون قد بينا أن هذه المواد تعتبر من أهم المواد الأساسية للحياة على هذه الأرض فلا يمكن تصور حياة بدون حركة والترجمة الاقتصادية لهذه الأهمية هى أن الطلب على مصادر الطاقة طلب يتسم بضآلة مرونته السعرية .

وحيث أن مصادر الطاقة الحفرية Fossil Fuel مثل النفط والغاز الطبيعى والفحم هى أكثر مصادر الطاقة استخداماً (٩٠ ٪ من اجمالى مصادر الطاقة المستخدمة) فإن حدوث أزمة أو نقص فى هذه الامدادات هو الذى خلق ما يسمى بأزمة الطاقة والتى بدأت فى السبعينات . ويمكن أن نجمل الأسباب التاريخية لأزمة الطاقة فيما يلى :

١ - الاسراف الشديد فى استهلاك الطاقة خلال العقود السابقة على عقد السبعينات . فالشعب الأمريكى وهو من أكبر شعوب العالم استهلاكاً للطاقة (٣٠ ٪ من الاستهلاك العالمى) كان يتمتع بمستويات عالية جداً من استهلاك الطاقة بلغ حوالى ٨٠٠ جالون من الجازولين (البنزين) للفرد الأمريكى فى العام بينما كان استهلاك الفرد الأوربى حوالى ٤٠٠ جالون فقط . وكان الطلب على الطاقة فى الولايات المتحدة الأمريكية يزيد خلال الخمسينات والستينات بمعدل سنوى يتراوح ما بين ٣.٥ ٪ إلى ٥ ٪ سنوياً وهو معدل أعلى من معدل نمو الناتج القومى الأمريكى آنذاك . وهذا الاستهلاك الزائد للطاقة كان نتيجة ثبات أسعار البترول بصفة خاصة عند مستوى منخفض طوال هذه الفترة بل أن الأسعار الحقيقية للبترول بالنسبة إلى المستوى العام للأسعار فى أمريكا قد انخفض من ٤.٨٩ دولار للبرميل

سنة ١٩٤٨ إلى ٣.٦٨ للبرميل فى أوائل سنة ١٩٧٣ [١] مما أدى إلى توسع الطلب على البترول ومشتقاته من ناحية واستنزاف كثير من الآبار من ناحية أخرى حيث أن السعر المنخفض يجعل المنتج يترك البئر قبل الوصول إلى نهايته حيث تصبح التكلفة المتغيرة للاستخراج أعلى من السعر (أنظر شكل رقم ٩-٢) .



التكاليف المتوسطة لاستخراج البترول الخام

شكل (٩-٢)

يلاحظ من الشكل أن التكاليف المتوسطة للاستخراج تزيد بشدة خاصة بعد استنفاذ الكميات سهلة الاستخراج وقد يصبح الاستمرار فى الانتاج بعد حد معين عملية غير مربحة فيتم هجر البئر . ومع الوقت ترتفع التكاليف الحدية لانتاج البترول حيث يتم استنزاف الآبار الغنية أولاً ويتقلص عرض البترول مع مرور الوقت .

---

[١] حيث يتم قسمة الرقم القياسى لسعر برميل البترول على الرقم القياسى العام للأسعار .

٢ – لقد سادت صناعة النفط فى العالم وفى أمريكا على وجه الخصوص قاعدة " اللحاق Rule of Capture " لمدة طويلة وكان من شأن هذه السياسة نضوب كثير من الآبار ومؤدى سياسة اللحاق هذه أن مالكى الأبار يسحبون البترول من بحيرة مشتركة Common Pool تحت الأرض ليست ملكاً لأحد ومن ثم فإن لحاق كل صاحب بئر بالاستئثار بأكبر قدر ممكن من هذه البحيرة شائعة الملكية كانت سياسة رشيدة من وجهة النظر الفردية ولكنها كانت تؤدى فى كثير من الأحوال إلى استنزاف رصيد البترول بسرعة وجفاف كثير من الآبار وتوقفها عن العطاء الأمر الذى يؤدى إلى هجرة الآبار بالجملة والبحث عن رصيد آخر وهكذا مما ساعد على استمرار انخفاض أسعار البترول وزيادة المستهلك منه .

ومن الأسباب التى أدت إلى المزيد من استنزاف الآبار ارتفاع تكلفة الفرصة البديلة للاحتفاظ بالبترول فى الأرض أى أن العائد الضائع من جراء الاحتفاظ ببرميل البترول فى الارض أعلى من العائد المتوقع من جراء الاحتفاظ به فى الأرض فثبات الأسعار لمدة طويلة جعلت السعر المتوقع للبترول يساوى سعره الحالى الأمر الذى جعل العائد من الاحتفاظ بالبترول فى الأرض = صفر بينما أن العائد من انتاجه يساوى سعر الفائدة المتحصل على أرباح البترول فى حالة انتاجه وليس تخزينه . فلو كان الربح المتحقق من بيع برميل البترول اليوم يساوى عشرة دولارات وكان الربح المتوقع من بيع نفس البرميل بعد عام يساوى نفس العشرة دولارات فمن الأولى بيع البترول الآن والاستفادة بثمنه فى الحصول على فائدة فلو كان سعر الفائدة السائد حالياً وخلال العام بـ ٢٠ ٪ فإن بيع برميل البترول بدلاً من تخزينه لمدة عام سيعطى عائدا يساوى ٢ دولار للبرميل ولن يحتفظ المنتج فى هذه الحالة ببرميل البترول إلا إذا كان السعر المتوقع لبرميل البترول لا يقل عن ١٢ دولار بعد عام . ومن ثم فإن قرار الاحتفاظ

بالبترول فى الأرض يكون رشيداً لو كانت القيمة الحالية لسعر البترول فى المستقبل (السعر المتوقع / (١ + سعر الفائدة) أكبر من سعر البترول اليوم وهذا يستلزم بالضرورة فى ظل سعر فائدة يزيد عن الصفر أن تكون القيمة الحالية للسعر المتوقع للبترول أعلى من سعره الحالى . ولكن ثبات سعر البترول لفترة كبيرة جعل السعر المتوقع يساوى السعر الحالى ومن ثم يكون من الأربح بيع البترول حالياً الأمر الذى جعل شركات البترول تتسابق فى استخراج وبيع الخام مما أنهك الآبار وساعد فى استمرار الاستهلاك الزائد من هذا المورد الاقتصادى النادر .

٣ - تنظيم الحكومة الأمريكية صناعة البترول بطرق أدت إلى استنزاف قدر هائل من المخزون الأمريكى وكان ذلك بناء على سياسة متعمدة فرضها رجال البترول الأمريكيون وكان شعارها " استنزاف أمريكا أولاً " Drain America First وكان من أهم مظاهر هذه السياسة الإقلال من البترول الأجنبى المستورد بفرض حصص الاستيراد Quatas import وهذا أدى إلى حماية صناعة البترول الأمريكية عالية التكلفة بالمقارنة بالبترول المستورد مما ساعد فى حد ذاته على زيادة الاستنزاف فى داخل أمريكا وتثبيط همة الشركات فى البحث والاستكشاف فى خارج أمريكا . وكذلك أعطت الحكومة الأمريكية بعض المزايا الضريبية لشركات البترول - فاعتبرت مثلاً نفقات الحفر drilling expenses من بين النفقات الرأسمالية مثل الاهلاك الرأسمالى وتخضع للخصم المعجل من وعاء الضريبة . كذلك تم إعفاء ٢٧,٥ ٪ من الأرباح من الخضوع للضريبة مقابل ما يسمى بمخصصات الاستنزاف depletion allowances حيث اعتبرت الكميات المستنفذة من رصيد البترول تكاليف غير مستردة على المشروع يجب أن يعفى مقابلها من الضرائب . كل هذا طبعاً أدى إلى استمرار الشركات فى استنفاذ الآبار بمعدلات تفوق المعدلات الاقتصادية

المثلى التى تحافظ على عمر البئر لأكبر فترة ممكنة – كما قلل ذلك من حافز المنتجين على تطوير الحقل ودعم الاتجاه نحو الإسراف فى استهلاك الطاقة .

كذلك فى سنة ١٩٦١ وضعت الحكومة الأمريكية حداً أقصى لسعر الغاز الطبيعى يقل عن سعر التوازن ويتحدد بمتوسط الأسعار التاريخية للآبار فى كل منطقة على حدة . وهذا التحديد الجبرى لسعر الغاز الطبيعى أدى بالمنتجين إلى الاقتصار على الانتاج فى المناطق السهلة واستغلال الطبقات سهلة الاستخراج فقط The more easily accessible deposits والانتقال إلى آبار جديدة بعد اقتطاف الطبقات السهلة من كل بئر .

٤ – أن السياسة الحمائية التى اتبعتها الحكومة الأمريكية لبترولها من خلال الحصص بالاضافة إلى أنه قلل من جهود الكشف والتنقيب فى خارج أمريكا إلا أنه حفز الدول المصدرة للبترول على تنظيم أنفسهم داخل كارتل عرف بمنظمة الأوبك OPEC أو منظمة الدول المصدرة للبترول أو Organization of Petroleum Exporting Countries هذه المنظمة التى اكتشفت موقفها الاحتكارى فى أوائل السبعينات ومارست حقوقها فى إعادة أسعار البترول المنخفضة إلى وضعها الصحيح وفجرت أزمة الطاقة فى سنة ١٩٧٣ وما بعدها .

٥ – منذ بداية الستينات بدأ الاهتمام بمشكلة التلوث وصدرت فى كثير من الدول خاصة الصناعية قوانين تضع معايير وحدود للعوادم التى تصدر من احتراق وقود السيارات مما أدى إلى تقليل المسافة المقطوعة بالجالون الواحد لكل سيارة وزاد بذلك الطلب على البنزين كما أصبحت معامل التكرير ملزمة بإدخال نظم حديثة لتقليل كميات التلوث والنفايات البترولية الناتجة عن عمليات التكرير مما رفع تكاليف التكرير وقلل من الحافز على

التوسع فى تكرير البترول فى مناطق استهلاكه بأوروبا وأمريكا وزاد اعتماد تلك الدول على المشتقات البترولية من الخارج .

ثالثاً : كيف بدأت الأزمة :

فى أكتوبر سنة ١٩٧٣ وبعد الحظر البترولى الذى فرضه العرب على الدول المساندة لاسرائيل فى حربها ضد العرب نجحت منظمة الأوبك فى ممارسة قوتها الاحتكارية ورفعت السعر من ٢.٥ دولار للبرميل إلى ١٠ دولار للبرميل فى أقل من سنتين .

أى أن الأسعار ارتفعت بنسبة ٤٠٠ ٪ وكان ذلك بمثابة صدمة للمستهلك الأمريكى على وجه الخصوص الذى اعتاد أن يملأ خزان سيارته أسبوعياً بتكاليف تقل كثيراً عن تكاليف بضعة سندوتشات من الهامبورجر يلتهمها يوميا بين وجباته الأساسية . وظلت أسعار البترول فى الزيادة بفعل قوة الدفع التى اكتسبتها منذ الحظر حتى وصلت فى أوائل الثمانينات إلى أقصاها حيث كانت قد ارتفعت إلى حوالى عشرة أضعاف مستواها فى خريف سنة ١٩٧٣ .

واستجابة لهذه الأزمة ارتفعت الأصوات داخل الدول الصناعية الكبرى تطالب باتخاذ سياسات معينة بشأن استهلاك وانتاج البترول ومصادر الطاقة المختلفة ، ولقد أدت السياسات والاجراءات الأمريكية التى اتخذت أبان الأزمة إلى انفاق مبلغ ١٠٠ مليون دولار نفقات إدارة وترشيد استهلاك الطاقة . كما تدخلت الحكومة الأمريكية وسعرت البترول المستخرج من الحقول القديمة بحوالى ٥.٢٥ دولار للبرميل أما بترول المناطق الجديدة فسمح له بالسعر السائد فى الأسواق العالمية كأسلوب لتشجيع البحث والتنقيب واستخدمت إجراءات أخرى للحد من استهلاك الطاقة وتنمية مصادر أخرى غير أن الأزمة كان لها أن تأخذ وقتاً يتناسب مع مرونة كل من الطلب على وعرض البترول وسنناقش ردود فعل الأزمة على جانبى الطلب والعرض فيما يلى :

الجوانب الاقتصادية للطلب على وعرض البترول :

١ - ان ارتفاع أسعار البترول أدى إلى ترشيد الاستهلاك conservation من ناحية ومن ناحية أخرى احلال مصادر الوقود محل بعضها البعض interfuel substitution والمقصود بترشيد الاستهلاك ليس فقط القضاء على الفاقد في استهلاك الطاقة ولكن تم احلال عناصر انتاج أخرى محل الوقود (بنسب معينة) فى العملية الانتاجية . فأصبحت المنازل الجديدة مثلاً تصمم بحيث لا تحتاج إلى كميات طاقة كبيرة فى التدفئة وادخلت نظم جديدة للعزل الحرارى insulation توفر الطاقة اللازمة للتدفئة ، كما زاد الاعتماد على الكهرباء كمصدر للطاقة كذلك على الفحم .

٢ - أن مواد الطاقة لا تطلب لذاتها ولكن الطلب على الطاقة هو طلب مشتق من الطلب على سلع نهائية أخرى . ولقد بدأ التفكير فى اعادة صياغة السلع النهائية هذه لتصبح أقل استخداماً للطاقة فمثلاً تم استبدال السيارات الفارهة بسيارات الركوب الصغيرة الحجم الأقل استخداماً للجازولين ، وتم استخدام المراوح الكهربائية مثلاً فى تكييف المنازل والمكاتب بدلاً من الساليب التقليدية المستخدمة للمواد البترولية . مثل هذا الاحلال سهل من عملية التأقلم واستيعاب المشكلة .

٣ - ان التجهيزات الرأسمالية طويلة الأجل التى أقيمت فعلا والتى تحتاج إلى طاقة يكون من الصعب التخلص منها قبل انتهاء عمرها الانتاجى وتظل تستهلك نفس القدر من الطاقة ، مثل هذه التجهيزات فى المنازل ، والمكاتب وناطحات السحاب العملاقة ومخزون السيارات الكبيرة الحجم قد يؤخر من عملية التأقلم adjustment ويزيد من طول فترة الأزمة ويقلل من مرونة الطلب على الطاقة فى الأجل القصير ولكن فى الأجل الطويل ومع اقتراب حلول أجل مثل هذه التجهيزات يصبح الطلب على مواد الطاقة أكثر مرونة

وتتضاءل حدة الأزمة وعلى ذلك تتوقع استمرار ردود فعل الأزمة لفترة طويلة من الزمن حتى بعد توقف الأسعار عن الارتفاع فمع بداية الأزمة بدأت شركات السيارات مثلاً تنتج سيارات أكثر كفاءة فى استهلاك الجازولين (٢٣ ميل للجالون) بدلاً من السيارات القديمة التى كانت تقطع ١٣ ميل للجالون ولكن رغم ذلك ظل المتوسط فى أمريكا ١٦ ميل للجالون والسبب في ذلك هو وجود مخزون كبير من السيارات الكبيرة والتى رغم توقف انتاجها إلا أن أعداداً كبيرة منها ظلت على الطريق لفترة طويلة وإن كانت أعدادها ظلت فى التناقص حتى بعد أن توقفت أسعار البترول عن الارتفاع فإن الترشيد فى استهلاك الطاقة سيظل سارياً بتناقص أعداد هذه السيارات . كذلك فإن الطاقة الانتاجية المحددة لانتاج السيارات الجديدة تؤخر من عملية التأقلم الأمر الذى يطيل من أمد الاستجابة للارتفاع فى الأسعار ويؤكد حقيقة أن الطلب على الطاقة فى الأجل الطويل أكبر مرونة منه فى الأجل القصير .

٤ - وبالنسبة لعرض مصادر الطاقة فإن الاستجابة للارتفاع فى السعر بزيادة الانتاج لاتكون ملموسة قبل مرور وقت كاف للاستكشاف والانتاج والنقل والتكرير والتوزيع وهذه مسألة تستغرق فى كثير من آبار البترول حوالى ٥ سنوات وإن كان من الممكن الاستجابة للتغيرات فى الأسعار بزيادة تكثيف عملية الانتاج من الآبار القائمة فى الأجل القصير . وعليه فإن مرونة العرض تكون أكبر فى الأجل الطويل عنها فى الأجل القصير .

٥ - بمرور الوقت دخلت مناطق كثيرة من العالم دائرة الانتاج بعد أن أصبح السعر مرتفعاً بما يكفى لتغطية نفقات الانتاج وهذه الدول كانت من خارج دول الأوبك ولم تلتزم بحصص معينة مما أدى إلى زيادة المعروض من البترول فى الأجل الطويل .

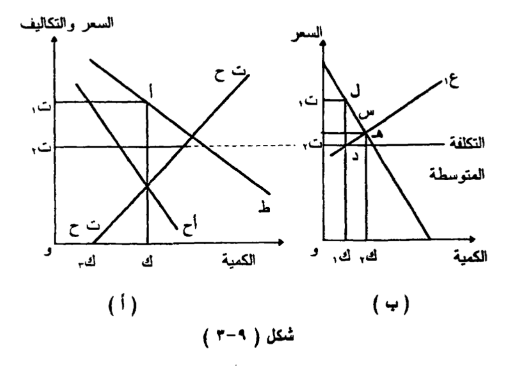
من هذه الخلاصة يمكن القول أن أزمة الطاقة التى نشأت فى بداية السبعينات كانت مسألة وقت حيث أن الطلب على البترول يتسم بانخفاض مرونة الطلب السعرية فى الأجل القصير إلا أنه لا يلبث أن تزيد مرونته مع الوقت كما سبق ورأينا . وكذلك عرض البترول وإن كان من الصعب أن يستجيب فى الفترة القصيرة للارتفاع فى الأسعار إلا أنه زاد زيادة كبيرة فى الفترة الطويلة ولم تلبث أزمة الطاقة أن خفت حدتها مع تقدم عقد الثمانينات وإن كانت قد تركت انطباعاً سيئاً لدى معظم الدول وآثاراً لا يزال العالم يعانى منها حتى الآن إذ أن أسعار السلع الصناعية التى ارتفعت فى بداية الأزمة اتسمت بالجمود فى الاتجاه النزولى بحيث أنها لم تنخفض عندما بدأت أسعار البترول فى الانخفاض .

منظمة الأوبك وأزمة الطاقة :

لاشك أن منظمة الدول المصدرة للبترول والمعروفة بالأوبك OPEC والتى تكونت سنة ١٩٦٠ من ثلاث عشرة دولة من الدول الرئيسية المصدرة للبترول قد حققت نجاحاً كبيراً منذ أدركت قوتها الاحتكارية فى سنة ١٩٧٣ واستطاعت أن ترفع سعر البترول خلال عشرة سنوات بمعدل ١٠٠ ٪ كل سنة تقريباً (من سعر سنة الأساس) .

ومن الناحية الاقتصادية يطلق على هده المنظمة اسم كارتل Cartel وهو لفظ يطلق على مجموعة المنتجين المحتكرين لانتاج سلعة معينة عندما ينسقون سياستهم البيعية والسعرية بحيث يمنعون المنافسة بينهم ويعظمون الأرباح الكلية لمجموعة الأعضاء Joint profit maximization . وعند تكوين هذا الكارتل فعلى الدول المشتركة أن تحدد السعر الذى تبيع به وكأنها منتج واحد ثم بعد ذلك يخصصون الكمية المباعة فيما بينهم بناء على اعتبارات معينة يتفقون عليها بحيث تكون الكمية الإجمالية المباعة هى الكمية التى تتحدد على منحنى الطلب المواجه للمنتجين كما لو كانوا منتجاً واحداً .

وحتى نفهم هـذه الميكانيكية لنتصـور مثـلاً قيام عشرة منتجين بتكوين كارتل لاحتكار صناعة معينة وكان الطلب والتكاليف كما هو موضح بالشكل رقم (٩-٣) بشقيه أ ، ب .



(أ) (ب)

شكل (٩-٣)

ففى القسم أ من الشكل نبين طلب السوق الذى يواجه الكارتل وكذلك الإيراد الحدى والتكاليف الحدية . وحجم الانتاج الذى يعظم الأرباح وهو الحجم ك الذى يتساوى عنده التكلفة الحدية مع الإيراد الحدى ويتحدد السعر بالمستوى و ث١ ويتم تقسيم الكمية و ك بين أعضاء الكارتل وفقاً لأسس معينة على ألا يتجاوز كل عضو حصته وذلك للمحافظة على مستوى السعر .

فى الجزء ب من الشكل نوضح الوضع بالنسبة لعضو واحد تم الزامه ببيع الكمية ك١ كحصة يلتزم بها ويبيع بالسعر ث١ وتكون أرباحه هى المستطيل المظلل ل ث١ ث٢ د وهى أقصى أرباح ممكنة فى ظل الالتزام بسياسة الكارتل .

إلا أن سياسة الكارتل كثيراً ما تفشل بسبب سياسة الأعضاء الخفية بغرض تحقيق أرباح خفية من وراء ظهر باقى الأعضاء وهذه الظاهرة تعرف بالغش cheating .

إذ أن العضو الممثل بالجزء (أ) من الشكل يستطيع أن يجذب عملاء من باقى الأعضاء وذلك بتخفيض سعر البيع لبعض العملاء خارج نطاق الحصة المخصصة له أى أنه بعد استنفاذ حصته يستطيع إغراء عملاء جدد بالشراء منه بسعر يقل عن سعر الكارتل وهو بذلك يحقق أرباحاً إضافية فوق أرباح الكارتل فلو نجح هذا العضو مثلاً فى زيادة مبيعاته بالقدر ك١ ك٢ فإن أرباحه ستزيد بالمثلث د هـ س فوق الأرباح الاحتكارية التى حققها من حصته (ل د ث٢ ث١). وبالطبع لو تصرف كل عضو هذا التصرف السرى فسيفشل الكارتل وهذا ما يحدث عادة .

وكذلك يفشل الكارتل إذا لم ينتظم داخله كل المنتجين فلو ظل خارج الكارتل كثير من المنتجين الحديين الذين يستفيدون من ارتفاع سعر الكارتل ويبيعون بسعر أقل نسبياً فإنهم سيكسبون نصيباً سوقياً متزايداً على حساب الكارتل ويؤدى ذلك بعد فترة إلى فشل الكارتل .

بالإضافة إلى ذلك فإن كارتل الأوبك دخل فى مشاكل كثيرة فيما يتعلق بتخصيص الحصص خاصة بعد دخول اثنين من أعضائه فى حرب طاحنة احتاجت إلى تمويل ضخم وهما العراق وايران الأمر الذى انعكس على قدرة الكارتل فى الاستمرار بنفس القوة التى كان عليها فى السبعينات .

وعموماً فلقد كان معروفاً مسبقاً أن قدرة الأوبك على الاستمرار فى رفع الأسعار هى مسألة وقت لأن كما عرفنا أن مرونة الطلب تزيد فى الأجل الطويل وكذلك مرونة العرض .

أزمـة الطاقـة والـدول الناميـة :

إن عبء الأرتفاع فى أسعار الطاقة كان كبيراً علـى الـدول الناميـة غيـر المصدرة للبترول حيث أن امكانيات التأقلم لدى هذه الدول قليلـة كمـا أن الترشـيد فى استهلاك الطاقة لديهـا أمـراً مسـتبعداً حيـث كـان اسـتهلاك هـذه الـدول أصـلاً منخفضاً بالإضافة إلى حاجتها المتزايدة اليها لدفع حركة التصنيع والتنمية . ولقـد ارتفعت فاتورة واردات البترول للدول النامية غير المصدرة للبترول فـى أعقـاب الأزمة سنة ١٩٧٤ من ٤ بليـون دولار سـنة ١٩٧٣ إلـى ١٥ بليـون سـنة ١٩٧٤ أى بزيادة نسبية قدرهـا ٢٧٫٥ ٪ وهـذه الزيـادة فـى قيمـة واردات البـترول للـدول النامية غير البترولية زادت عن كل الإعانات الرسمية المقدمة إلى هذه الدول مـن الدول الصناعية فى ذلك الوقـت [١] كمـا أن اسـتمرار ارتفـاع الأسـعار فـى سـنة ١٩٧٩ أدى إلى زيادة كبيرة أخرى فى فاتورة الواردات النفطية لهذه الدول وأدى إلى زيادة العجز فى موازين مدفوعاتها واذكاء حـدة التضخـم بهـا وخفـض معـدل النمو الكلى بها حوالى ٢٠ ٪ . فإذا كانت الدول الصناعية قد استطاعت أن تمـول الزيادة فى فاتورة وارداتها البترولية من خلال رفع أسـعار سـلعها الصناعيـة فـإن الدول النامية غير البترولية كان عليها أن تستبدل وارداتها الأخرى الأقـل الحاحـاً لتمويل واردات الطاقة الأمر الذى انعكس فى صورة ارتفاع مسـتويات ومعـدلات التضخم بها وتباطؤ معدلات النمو الاقتصادى .

وحيث أن الأموال التى جمعتها الدول النفطية رجع معظمـه فـى صـورة حسابات بنكية فى الدول المتقدمة فإن أزمة الطـاقة تكون قد خلقـت عمليـة تحويـل

---

(١) Michael P. Todaro , *Economics Development in the Third world* *Longman Inc.*, New York . 1981 .

للموارد النادرة من الدول الفقيرة إلى الدول الغنية حيث أن جزءا من هذه الأموال جاء من مدفوعات الدول الفقيرة لاستيراد الطاقة [١] .

إلا أنه فى نفس الوقت قامت الدول النفطية من خلال تكوين صناديق الإنماء المختلفة بمساندة واقراض الدول الفقيرة الأمر الذى يكون قد خفض بعض الشئ من حدة المشكلة على هذه الدول فالسودان مثلاً تلقى قروضاً من الدول العربية المنتجة للنفط بلغت حتى سنة ١٩٧٦ حوالى ٣٠٠ مليون دولار لتنفيذ برامج تنمية مختلفة . كذلك بلغت المساعدات الكويتية للدول النامية سنة ١٩٧٥ حوالى ٥٠٠ مليون دينار كويتى أى حوالى ١٦ ٪ من الناتج القومى الإجمالى الكويتى (مجلة نفط العرب نوفمبر ١٩٧٦ العدد الثانى) .

الخلاصــة :

- أن أزمة الطاقة التى بدأت مع الحظر البترولى العربى والذى فرض على أمريكا سنة ١٩٧٣ بولغ فى تقدير نتائجها وآثارها بواسطة الدول المستوردة للبترول وخاصة أمريكا فالارتفاع الذى حدث فى أسعار البترول فى أعقاب هذا الحظر كان عملاً اقتصادياً لترشيد الاستهلاك الزائد عن الحد للبترول خاصة فى أمريكا وكان محاولة عادلة لإعادة تحديد الأسعار إلى يد المنتج

---

(١) قدرت قيمة الأرباح الصافية من كل طن من نفط الأوبك حوالى ٧٦ دولار سنة ١٩٧٣ بقى منها إلى الأبد فى الدول الغربية الأوربية فى العام ذاته حوالى ٥٩ دولار أو ٧٨ ٪ بينما تتسلم أصحاب النفط حوالى ١٧ دولار فقط أو ٢٢ ٪ (نفط العرب - يونيو ١٩٧٦) كذلك فإن حوالى ١٥٠ بليون دولار من إجمالى ٥٥٠ بليون دولار أرباح منظمة الأوبك بين ٧٤ - ١٩٧٨ تم تحويلها إلى مصارف الغرب هذا فضلاً عن حوالى ٤٠٠ مليون دولار تثبيت فى تمويل واردات صناعية جاءت معظمها من الغرب (نفط العرب ، سبتمبر ١٩٧٩) .

بعد أن ظل فترة كبيرة فى يد المشترى الأمر الذى جعل سعر البترول يظل ثلاثة عقود من الزمن على ما هو عليه .

٢ - أن أزمة الطاقة كان مقدراً لها فعلاً أن تنتهى بمجرد التأقلم والتكيف مع المتغيرات الجديدة فى سوق الطاقة وكان معلوماً أن هذه التغيرات لن تتم فى يوم وليلة ولكن كان لابد من مرور بعض الوقت تزيد فيها مرونة الطلب والعرض .

٣ - كذلك فإن محاولات أى كارتل لرفع السعر ما هى إلا محاولات موقوتة بطول الوقت اللازم للمستهلك لكى يعدل أوضاعه الاستهلاكية ويبحث عن البدائل وكذلك بمدى التزام الأعضاء فى الكارتل بالسياسة الموضوعة للأسواق والأسعار وعدم دخول منتجين جدد إلى الأسواق كل ذلك كان معروفاً لدى الدول الصناعية التى استثمرت الأزمة ورفعت من أسعار منتجاتها الصناعية بحيث استطاعت فى النهاية أن تستأثر بمعظم الأرباح التى جنتها دول الأوبك ولكن كانت المبالغة فى الأزمة لها دوافع سياسية وان لم يقلل ذلك من الآثار الكبيرة للأزمة فى الأجل القصير خاصة على الدول النامية غير المصدرة للبترول .

الباب الثانى

الموارد الزراعية والغذائية

الفصل العاشر*

السياسات الزراعية

يمكن تعريف السياسة الاقتصادية على أنها مجموعة الترتيبات والاجراءات التى تتخذها الحكومة بقصد إحداث آثار ونتائج اقتصادية مرغوبة أو الحيلولة دون حدوث نتائج وآثار اقتصادية غير مرغوبة . وعادة ما يتم ذلك من خلال اصدار التشريعات المختلفة المنظمة للنشاطات الاقتصادية ومؤسساتها مثل تلك الخاصة بحقوق الملكية والعلاقات الإيجارية وتراخيص مزاولة الأنشطة الاقتصادية المختلفة وتنظيم التجارة الخارجية ، وقد تتمثل السياسة الاقتصادية فى التدخل المباشر من قبل الدولة بإدارة المشروعات الاقتصادية (المشروعات العامة والمرافق) وبفرض ضرائب وإعطاء دعم وتحديد حد أدنى وحد أعلى لأسعار بعض السلع وعوامل الانتاج وذلك للتأثير فى الحوافز الاقتصادية والتأثير بالتالى فى عملية تخصيص الموارد الاقتصادية فى الاستخدامات المختلفة .

والسياسة الزراعية هى شكل من أشكال السياسة الاقتصادية التى تنصرف إلى القطاع الزراعى بغية تحقيق هدف قومى أو هدف قطاعى ، ومن أهم الأهداف القومية للسياسة الزراعية : (١) تحقيق الاكتفاء الذاتى من السلع الزراعية الهامة خاصة فى أوقات الحروب والأزمات السياسة (٢) الاستحواذ على الفائض الزراعى بعد سد الحد الأدنى لاحتياجات أهل الريف وتحويله إلى

---

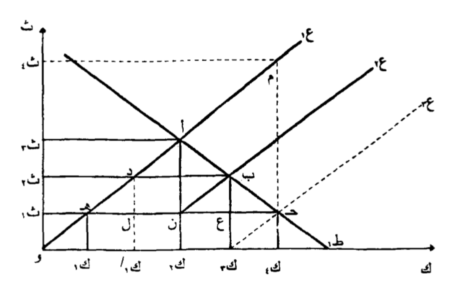
* كتب هذا الفصل د. رمضان مقلد .

القطاعات الحضرية لخدمة أغراض التصنيع والتنمية الاقتصادية . ومن بين أهم الأهداف القطاعية : (١) تحقيق الاستقرار فى أسعار السلع الزراعية ودخول المزارعين (٢) حماية المزارعين المحليين من المنافسة الأجنبية (٣) حماية مصالح ملاك الأراضى إذا كان لهم نفوذ سياسى . وسوف نحاول أن نتطرق بالتحليل لأهم نتائج وتداعيات كل من هذه السياسات .

أولاً : سياسة تحقيق الإكتفاء الذاتى :

تعرف نسبة الاكتفاء الذاتى من سلعة معينة على أنها نسبة الإنتاج المحلى من السلعة إلى نسبة الاستهلاك المحلى من هذه السلعة فإذا كان انتاج جمهورية مصر العربية من القمح مثلاً ٣٩ ألف أردب فى سنة ١٩٩٧ بينما بلغ استهلاكها من القمح فى نفس العام حوالى ٥٠ ألف أردب فإن نسبة الاكتفاء الذاتى تكون ٣٩/٥٠ = ٧٨ ٪ وهى تساوى ١ - (نسبة الواردات / الاستهلاك المحلى) ولكن لماذا تلجأ بعض الدول إلى تحقيق الاكتفاء الذاتى من سلعة معينة أو الارتفاع بنسبة الاكتفاء الذاتى من هذه السلعة ؟ ان تحقيق هدف اقتصادى معين حتى لو كان على حساب التضحية بأهداف أخرى يعتبر عملية سياسية فى المقام الأول تحبزها أيدولوجية المجتمع والقوى السياسة الفاعلة فيه والتى يفترض أنها تعكس المصالح العليا لهذا المجتمع وعلى ذلك فقد ترى الحكومة ضرورة تحقيق الاكتفاء الذاتى من سلعة هامة مثل القمح حتى تؤمن نفسها من خطر انقطاع امدادات هذه السلعة أوقات الحروب والأزمات السياسية وحتى تحمى نفسها فى الأجل الطويل من خطر احتكار الموردين لهذه السلعة الهامة فى حياة الشعوب . ونذكر على سبيل المثال هنا ما قامت به الحكومة السعودية من دعم كبير لزراع القمح ساعدها على تحقيق فائض كبير فى هذه السلعة الهامة جعلها تتجاوز حد الاكتفاء الذاتى ١٠٠٪ بل استطاعت أن تصدر كميات كبيرة منه . صحيح أن هذه السياسة كان لها تكلفة اقتصادية عالية حيث حل محصول القمح محل محاصيل أخرى كان يمكن أن

يكون لها قيمة مضافة أعلى من قيمة القمح ولكن كما قلنا أن الهدف السياسى والاجتماعى قد يكون له أسبقية على الاعتبارات الاقتصادية فالشعور بالأمن الغذائى والاستقلال القومى قد يقدم كثيراً على الضياع الاقتصادى المترتب على هذه السياسة وفى الشكل (١٠-١) نقوم بتحليل سياسة الارتفاع بمستوى الاكتفاء الذاتى وهذه السياسة تتحقق من خلال : (١) خفض الاستهلاك المحلى من السلعة (٢) زيادة الانتاج المحلى من السلعة (٣) استخدام خليط من السياستين .



زيادة الاكتفاء الذاتى من السلعة

شكل (١٠-١)

ولنبدأ بالعرض المحلى للسلعة وهو ع١ والطلب المحلى للسلعة ط١ والاثنان يحددان السعر ث٣ فيما لو لم يكن هناك استيراد من الخارج ، فالسعر ث٣ هو سعر الاكتفاء الذاتى وعنده ستكون الكمية المنتجة محلياً والمستهلكة محلياً هى ك٢ ، ولكن نظراً لأن السعر الدولى للسلعة هو ث١ ففى ظل عدم وجود أى قيود على الاستيراد فإن هذا البلد سوف يطلب الكمية ك٤ وينتج محلياً ك١ وتكون

كمية الواردات من هذه السلعة (ك٤ - ك١) فإذا ارادت هذه الدولة ان ترفع نسبة الاكتفاء الذاتى إلى ١٠٠ ٪ فقد تلجأ إلى وقف الاستيراد تماماً بأحد طريقتين :

(١) فرض تعريفه جمركية مانعة على السلعة وهى فى هذه الحالة ستكون عبارة عن الفرق بين السعر الدولى للسلعة وسعر التوازن المحلى (ث٣ - ث٠) وبذلك فإن السعر المحلى للسلعة ث٣ كفيل بتحقيق التوازن حيث زاد الانتاج المحلى من ك١ إلى ك٢ وانكمش الاستهلاك المحلى من ك٤ إلى ك٢ .

(٢) حظر الاستيراد من هذه السلعة حظراً باتاً وفى هذه الحالة ستصل إلى نفس النتيجة السابقة وفى كلتا الحالتين حققت الدولة نفس النتيجة دون أى خسارة مالية أو عبء على ميزانية الدولة .

ولكن قلما تلجأ الدول إلى هذا الأسلوب الذى يمنع استيراد السلعة منعاً تاماً وبطريقة قاطعة ولكن قد تتدرج فى ذلك حتى لا تحدث أزمات فجائية فى الأسواق . فهى مثلاً أى الدولة قد تبدأ برفع تدريجى لنسبة الاكتفاء الذاتى فبدلاً من فرض رسم جمركى بالمقدار (ث٣ - ث١) ، فقد تفرض رسماً جمركياً غير مانع بالمقدار (ث٢ - ث١) فيرتفع سعر السلعة إلى ث٢ ويزيد الانتاج المحلى إلى ك١/ وينكمش الاستهلاك المحلى إلى ك٣ . وبالتالى تقل الواردات من السلعة إلى المقدار ب د بدلاً من حـ هـ وترتفع بذلك نسبة الاكتفاء الذاتى من السلعة إلى (و ك١/ ÷ و ك٣) بدلاً من (و ك١ ÷ و ك٤) .

ونفس هذه النتيجة يمكن الوصول اليها فيما لو قيدت الحكومة الواردات من السلعة بطريقة الحصة وليس بطريق التعريفة الجمركية بحيث تحدد الواردات من السلعة بالمقدار ك١ ك٢ حيث فى هذه الحالة ينتقل منحنى العرض من ع١ إلى ع٢ بمقدار الحصة هـ ن ويتوازن السوق المحلى عند ب ويرتفع السعر المحلى إلى ث٢ ويتم استهلاك ك٣ من السلعة واستيراد ب د = ن هـ ورغم أن الحصة أحدثت نفس آثار التعريفة الجمركية إلا ان بعض الحكومات قد تفضل التعريفة

الجمركية لأن حصيلة هذه التعريفة ب د ن ع ستدخل إلى خزينة الدولة أما أرباح الحصة وهى نفس ايرادات التعريفة ستدخل جيوب التجار إلا إذا كانت الحكومة تبيع امتياز الحصة أو قامت بنفسها باحتكار الحصة .

وفى كل الحالات فإن الاستهلاك المحلى قد نقص بينما الانتاج المحلى زاد – أى حدث تحويل جزء من رفاهية المستهلكين إلى الأطراف الأخرى المنتجين الزراعيين ، الحكومة ، التجار . ولو كان النقص الذى حدث فى رفاهية المستهلكين مساوياً تماماً للزيادة التى حدثت فى رفاهية الأطراف الأخرى فإن سياسة الاكتفاء الذاتى تكون حيادية اقتصادياً . ولكن غالباً ما يترب على مثل هذه السياسات نقص صاف فى رفاهية المجتمع الاقتصادية ككل ولكن يقابل ذلك الأولويات السياسية كما ذكرنا . ولكن كيف يمكن قياس النقص فى رفاهية المجتمع نتيجة تطبيق مثل هذه السياسة ؟ بالطبع الأثر الصافى على رفاهية المجتمع يقاس بالفرق بين مقدار النقص فى رفاهية المستهلكين نتيجة ارتفاع ثمن السلعة ومقدار الكسب الذى تحقق لدى بعض الفئات الأخرى التى استفادت (المنتج استفاد من ارتفاع السعر ، والحكومة ربما تكون قد حققت بعض الايرادات من التعريفة الجمركية ، والتجار الذين حصلوا على أرباح من الحصة) . وبيانياً يمكن قياس ذلك كما يلى :

أولاً : فى حالة التعريفة الجمركية المانعة أو الحظر التام للواردات من السلعة (حصة استيراد صفر) يكون الطرف المستفيد من السياسة هم المنتجون الزراعيون والطرف المضار هو المستهلكون ويكون ذلك على النحو التالى :

أ – نتيجة نقص الاستهلاك من ك١ إلى ك٢ فإن المستهلكين يخسرون المقدار أ حـ ث١ ث٢ وهو مقدار النقص فى رفاهيتهم (نقص فى فائض المستهلكين) .

ب – المنتجون الزراعيون سيحققون زيادة فى فائضهم بالمقدار أ هـ ث١ ث٢ ويكون النقص الصافى فى رفاهية المجتمع الاقتصادية هو المقدار أ حـ هـ

وعلى متخذ القرار السياسى المقارنة بين هذا النقص الصافى فى رفاهية المجتمع وبين القيمة السياسية والاجتماعية لسياسة الاكتفاء الذاتى .

ثانياً : فى حالة التعريفة الجمركية غير المانعة (التى تسمح ببعض الاستيراد) أو الحصة الموجبة (أكبر من الصفر) فإن الاستهلاك فى الحالتين سيكون عند ب ويكون النقص فى فائض المستهلكين للسلعة مساوياً للمقدار ب حـ ث١ ث٢ بينما الزيادة فى فائض المنتجين ستكون د هـ ث١ ث٢ ويكون الفرق فى هذه الحالة هو المساحة ب حـ هـ د ذهب منه ايرادات جمركية للحكومة أو أرباح لتجار الحصة ب ن هـ د ، فهو لم يضع على المجتمع تماماً . وانما بقى هناك المثلث ب حـ ن يمثل ضياعاً صافياً على المجتمع ، ومن الملاحظ أن الضياع فى الحالة الأخيرة وهو المثلث ب حـ ن أقل من الضياع فى الحالة الأولى (حالة التعريفة المانعة والحظر التام) والمقدر بالمثلث أ حـ هـ وهذا يعنى أنه كلما حاولت الدولة رفع نسبة الاكتفاء الذاتى من السلعة كلما كان ذلك على حساب الرفاهية الاقتصادية للمجتمع ، بمعنى أن هناك مقاصة Trade off بين تحقيق الأهداف السياسية وتحقيق الرفاهية الاقتصادية العامة .

وبدلاً من تحقيق الاكتفاء الذاتى بطريق تحديد الاستهلاك والاستيراد بالتعريفة أو الحصة ، فإن الدولة بدلاً من ذلك قد تلجأ إلى إعانة المنتج الزراعى للوصول بحجم الانتاج المحلى إلى مستوى الاستهلاك عند السعر الدولى للسلعة فالمنتج المحلى لن يستطيع انتاج ما يكفى الطلب المحلى ك، عند السعر الدولى ث، ، لأن تكلفة انتاج الوحدة محلياً عندئذ ستصل إلى ث، فلو ضمن المنتج المحلى حصوله على سعر يعادل ث، فإنه سوف ينتج ك، وهنا قد تجد الدولة أنه من الأفضل إعانة المنتج وإعطائه إعانة نقدية تعادل الفرق بين ث١ ، ث٤ حتى تتمكن من الوصول بالانتاج المحلى إلى ك٤ حتى لا تقيد استهلاك السلعة خاصة

إذا كانت هذه السلعة هامة فى حياة الشعب مثل القمح ومنتجات الألبان للأطفال ... الخ . وهذه السياسة وان حافظت على فائض المستهلكين كما هو إلا ان لها تكلفة اقتصادية . فالدولة ستكون مضطرة لأن تدفع المبلغ حـ م ث٤ ث١ . ومن هذا المبلغ سيذهب الجزء ث١ هـ م ث٤ زيادة فى فائض المنتجين الزراعيين بينما الجزء م حـ هـ سيمثل تكلفة صافية على المجتمع نظير تحقيق الاكتفاء الذاتى .

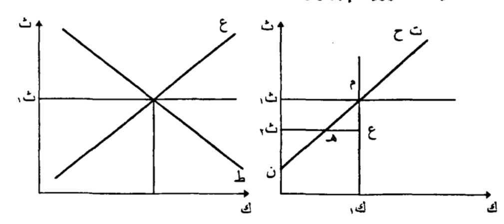
ثانياً : سياسة الاستحواذ على الفائض الزراعى لمصلحة القطاعات الحضرية :

كان الزعيم السوفيتى جوزيف ستالين هو أول من بدأ سياسة التصنيع بأى ثمن كاسلوب للتنمية الاقتصادية ولسد فجوة التخلف بين الاتحاد السوفيتى ودول أوربا الغربية و الاتحاد السوفيتى بأسرع وسيلة ممكنة . واتجه الاتحاد السوفيتى منذ الحكم الاستالينى إلى التصنيع وخاصة التصنيع الثقيل (الصلب وصناعة الماكينات) وكان اعتقاد الحكومة السوفيتية آنذاك أن التوسع الصناعى لن يتحقق إلا بمقدار الفائض الزراعى الذى يمكن تعبئته لمواجهة التوسع الصناعى ، فالتوسع الصناعى يترتب عليه توسع فى الطلب على الغذاء والمواد الخام الزراعية . وإذا لم يتسن تلبية التوسع فى طلب القطاع الصناعى على المنتجات الزراعية فإن احتمالات التنمية الصناعية ستكون محدودة . ولقد كان اعتقاد ستالين أن حجم الناتج الزراعى السوفيتى كبير ولكن المشكلة هى أن جزءاً كبيراً منه يستهلك على أرض المزرعة وبالتالى وجه سياسته آنذاك إلى تعظيم الناتج الزراعى الممكن الحصول عليه من الموارد الزراعية واعتصار أقصى حد ممكن من هذا الانتاج واستخلاصه من يد المزارعين وتوجيهه إلى القطاعات الحضرية لتمويل وكفاية متطلبات الصناعة وعرفت هذه السياسة بالاعتصار المزدوج للزراعة The double squeeze of agriculture وترك للمزارعين حد الكفاف . أى أن سياسة ستالين تبلورت فى استخدام الزراعة كقطاع خادم أو وسيلة لتحقيق أقصى قدر من التصنيع كهدف فى حد ذاته حتى عرف عن

استالين أنه يعتبر رغيف الخبز سلعة وسيطة بينما أن الصلب سلعة نهائية . ولتنفيذ هذه السياسة اتبع ستالين سياسة زراعية قاسية تمثلت فى : (١) التوريد الاجبارى للمحاصيل الزراعية بأسعار رمزية (٢) إقامة محطات ميكنة Machine tractor stations والتى تقوم بمد المزارعين بالخدمات الآلية المختلفة بأسعار احتكارية مرتفعة . والشكل (١٠-٢) يوضح كيف تتم هذه السياسة تحليلياً .



أ - سياسة التوريد الإجبارى :



المنتج أوالمزارع الفرد	سوق السلعة الزراعية
شكل (١٠-٢ - ب)	شكل (١٠-٢ - أ)

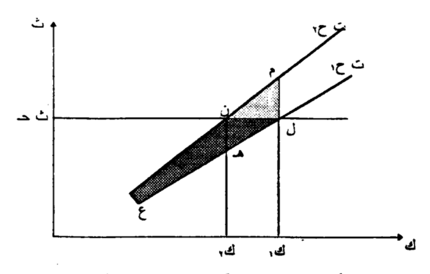
ففى الشكل (١٠-٢-أ) يتحدد سعر السلعة الزراعية بالطلب والعرض فى السوق عند ث١ ويقوم المزارع الفرد بانتاج حصته ك١ حيث يتساوى السعر ث١ مع التكلفة الحدية عند م ويحقق كل مزارع فائضاً يساوى م ن ث١ وقد ترى الحكومة مصادرة جزء من هذا الفائض لتمويل التنمية الصناعية وما يلزمها من تركيم رأسمالى فتقوم بإلزام المزارعين على توريد نفس الحصة ك١ وبسعر يقل عن سعر السوق وليكن ث٢ وتكون الدولة قد انتزعت من الفلاح المقدار م ع ث٢ ث١ وتركت له فقط ث٢ هـ ن مطروحاً منه المثلث م ع هـ . وبذلك

تصادر الحكومة جزءاً من فائض المنتج الزراعى بإجباره على توريد نفس الكمية بسعر أقل من سعر السوق ويزيد ذلك الجزء المصادر من فائض المنتج الزراعى كلما انخفض سعر التوريد الاجبارى عن سعر السوق وكلما زاد حجم الحصة الالزامية . ولكى تنجح الحكومة فى سياستها هذه لابد أن يصاحب السعر الاجبارى حصة توريد اجبارية وإلا هرّب المزارع انتاجه إلى السوق السوداء وباع بأعلى من السعر الجبرى .

ب - سياسة احتكار المدخلات الزراعية :

وقد تستطيع الحكومة الاستحواذ على قدر كبير من الفائض الزراعى باحتكار توريد المدخلات الزراعية (البذور والكيماويات والميكنة) بأسعار أعلى من سعر السوق ، على أنه يشترط لنجاح هذه السياسة الا تترك الحكومة المزارعين ينقلون عبء الاحتكار الحكومى إلى فئات المستهلكين الأخرى برفع أسعارهم الزراعية وتلزم المزارعين بتوريد حصة ثابتة .

فلو احتكرت الحكومة المدخلات الزراعية وباعتها له بأعلى من سعر السوق الحرة فإن التكلفة الحدية للمزارع ت ح، سترتفع إلى أعلى ت ح، وبمقدار الزيادة الاحتكارية فى أسعار المدخلات فلو افترضنا أن الحكومة حددت سعر المدخلات الزراعية بحيث تحصل على علاوة احتكارية نسبية فإن منحنى التكلفة الحدية سيرتفع إلى أعلى ت ح، . فإذا لم تلزم الحكومة المزارع بحصة ثابتة ك، ، فإنه سينتج ك، وينخفض فائض المزارع بالمقدار ن ل ع ، أما إذا الزمته بتوريد ك، فإن فائض المنتج سينخفض بالمقدار م ل ع . وفى الحالة الأولى فإن الفائض المصادر من خلال احتكار المدخلات سيكون مساوياً فقط للمقدار ن هـ ع وهو اجمالى الفرق بين تكلفة المدخلات اللازمة لانتاج الحجم ك، فى ظل المنافسة وفى ظل الاحتكار وفى حالة الزام المزارع بتوريد ك، فإن حجم الفائض المصادر سيزيد ليصبح م ل ع بدلاً من ن هـ ع .



أثر احتكار الحكومة للمدخلات الزراعية

شكل (١٠-٣)

ولقد أدت هذه السياسات السوفيتية أيام استالين إلى انتزاع فائضاً زراعياً ضخماً من القطاع الزراعى نجح فى زيادة عرض السلع الزراعية بالمدن من ٨ مليون طن من الحبوب فى سنة ١٩٢٨ إلى حوالى ٢٠ مليون طن سنة ١٩٣٨ ولكن هذا النجاح المؤقت أدى إلى افقار المزارعين الذين تركوا الريف بالجملة وذهبوا إلى المدن للبحث عن حياة أفضل ومات منهم حوالى ٦ مليون فلاح سوفيتى نتيجة نقص امدادات الحبوب فى الريف . الأمر الذى أدى فى الأجل الطويل إلى قتل الحافز لدى المزارع السوفيتى الذى وجد نفسه مجرد موظف لدى الحكومة السوفيتية ويتحمل وحده عبء التقلب الموسمى فى كمية المحاصيل .

كما يعيب هذا الأسلوب احساس المزارعين بالظلم الفادح وحرمان قطاع الزراعة الفائض الاقتصادى الذى يحققه وكان أولى به أن يعاد استثماره فى نفس القطاع حتى يستمر هذا القطاع قادراً على إعالة الأعداد المتزايدة من سكان الريف إلا أن هذه السياسات التعسفية جعلت أعداداً هائلة من أهل الريف تنزح إلى المدن وتعيش فى الضواحى وتحدث تلوثاً وتكدساً هائلاً بها مما يضغط على

الحكومة بتقديم المزيد من خدمات الاسكان لأهل الضواحى وربما أصبح الفائض الذى تصادره الحكومة من أهل الريف غير كاف لتقديم الدعم وسبل الإعاشة للمهاجرين من الريف إلى المدن . كما أن هذا الأسلوب جرد القرى من القوة العاملة المتميزة نسبياً والأكثر مهارة وهى المستعدة دائماً للهجرة عندما تضيق بها سبل العيش فى القرى الأمر الذى جعل القرى تظل على ما هى عليه من تخلف وتبعية وانخفاض فى الانتاجية .

ثالثاً : السياسات القطاعية :

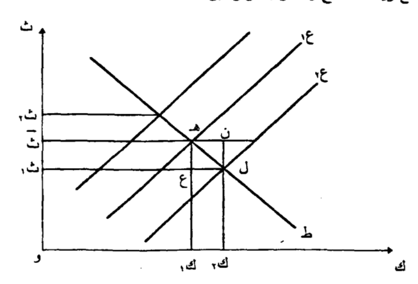
لا تقتصر السياسة الزراعية الحكومية على التدخل المباشر لنقل الفائض الزراعى إلى القطاعات غير الزراعية بغرض زيادة معدل التصنيع بل ان السياسات الحكومية قد تفرضها طبيعة القطاع الزراعى نفسه ذلك لأن النشاط الزراعى له بعض الخصائص التى تستدعى تدخلاً حكومياً لحماية العاملية فيه وتحقيق الاستقرار فى دخولهم وأسعار منتجاتهم . ولا غرو ان نجد معظم الدول حتى الليبرالية منها تدعم وتحمى المنتجين الزراعيين وتحميهم من المنافسة الخارجية بل ومن المنافسة فيما بينهم وعلى ذلك تسير دول أوربا وأمريكا وكثير من الدول النامية . سنحاول ان نذكر أهم خصائص أسواق السلع الزراعية لنتعرف على دواعى التدخل الحكومى فى هذه الأسواق .

١ – ان الطلب على السلع الزراعية وخاصة الغذائية منها يتميز بانخفاض المرونة السعرية والدخلية . ومرونة الطلب السعرية هى مقياس لدرجة التغير النسبى فى الكمية المطلوبة من سلعة معينة إذا ما تغير سعرها بنسبة ١٪ . فإذا ترتب على انخفاض سعر السلعة بنسبة ١٪ زيادة فى الكمية المطلوبة بنسبة ٢ ٪ فإن المرونة السعرية للطلب فى هذه الحالة تساوى ٢ (٢٪ ÷ ١٪) = ٢ ونقول أن الطلب على هذه السلعة مرناً بالنسبة للسعر ، أما إذا ترتب على انخفاض السعر بنسبة ١٪ زيادة فى الكمية المطلوبة بنسبة $\frac{١}{٢}$ ٪ فإن مرونة

الطلب السعرية لهذه السلعة تكون أقل من ١ وبالتحديد ($\frac{١}{٢}$ ٪ ÷ ١٪) = $\frac{١}{٢}$ ونقول أن الطلب على هذه السلعة قليل المرونة بالنسبة للسعر . وبنفس المنطق نحدد مرونة الطلب الدخلية على السلع الزراعية والتى تقيس درجة التغير فى الطلب على سلعة معينة إذا تغير دخل المستهلك بنسبة ١ ٪ ، والطلب على معظم السلع الزراعية قليل المرونة بالنسبة للدخل ذلك لأن السلع الزراعية فى معظمها سلع ضرورية ومن ثم فاننا لا نتوقع أن يزيد الطلب عليها كثيراً إذا انخفض سعرها أو إذا زاد دخل المستهلكين لها . وهذه الخاصية لها انعكاساتها الهامة على أسعار المحاصيل الزراعية ودخول المزارعين إذا تقلب عرض المنتجات الزراعية نتيجة تقلب الظروف الطبيعية . فإذا جاءت الظروف الطبيعية مواتية وزاد الانتاج من سلعة زراعية معينة فإننا نحسب ذلك فى مصلحة المزارع بينما هو غير ذلك . ذلك لأن زيادة الانتاج الزراعى بنسبة معينة قل مثلاً ١٠ ٪ قد تحتاج إلى انخفاض كبير فى السعر حتى يمكن التخلص من هذه الزيادة فى عرض السلعة وقد يصل الانخفاض فى السعر إلى ٢٠ ٪ مثلاً (لأن مرونة الطلب السعرية للمحاصيل الزراعية أقل من ١) وعلى ذلك تكون دخول المزارعين مهددة بالانخفاض حيث زاد الانتاج بـ ١٠٪ ونقص السعر بـ ٢٠٪ فتنقص الدخول بمقدار ١٠٪ (الفرق بين زيادة الانتاج وانخفاض السعر) . ومن الناحية الأخرى لو جاءت الظروف الطبيعية غير مواتية وانخفض الانتاج بنسبة ١٠ ٪ فإن ذلك سيرفع سعر السلعة بأكثر من ١٠٪ قل بنسبة ٢٠٪ فيترتب على ذلك زيادة دخول المزارعين - أى أن ما يحدث فى دخول المزارعين يسير تماماً ضد البديهية وعكس التقلب فى عرض السلع الزراعية ولعلك الآن تكون قد فهمت لماذا يتمنى زراع الطماطم أن يأتى المحصول فى جملته شحيحاً !!

ومن سوء حظ المزارع الفرد أنه يعمل جاهداً لزيادة انتاجية محصوله معتقداً أن السعر سيظل على ما هو عليه وسوف يستفيد من زيادة الانتاج إلا أنه ينسى ان كافة المزارعين يفعلون نفس الشئ فيأتى المحصول وفيراً فى جملته

وتنخفض الأسعار بنسبة كبيرة وتتدهور الدخول ويقع المزارعون فى كل موسم ضحية هذا الوهم الذى يطلق عليه وهم التركيب Fallacy of composition وتكون النتيجة هى ان المزارع بدلاً من أن يكافأ على اجتهاده فإن قوى السوق تعاقبه كلما اجتهد هو وزملاؤه وزاد انتاجهم . ولذلك فإن الحكمة تقتضى أن تتدخل الحكومة بتثبيت الأسعار أو تحديد حد أدنى للسعر حتى لا تنخفض الأسعار مع زيادة الانتاج وتضر بالمزارعين .



سوق السلعة الزراعية

شكل (١٠-٤)

أ - سياسة حد أدنى للسعر :

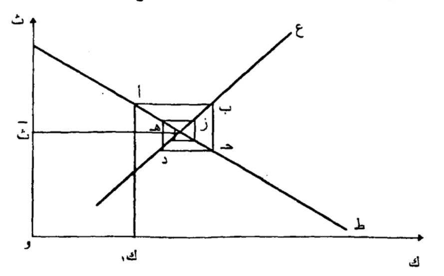
فقد تلجأ الحكومة إلى وضع حد أدنى لسعر السلعة الزراعية عند ث̄ . فإذا زاد عرض السلعة الزراعية إلى ع٢ وهدد ذلك بانخفاض السعر إلى ث١ وكذلك انخفاض دخول الزراع بالفرق بين المستطيلين (هـ ع ث١ ث̄) ، (ل ك٢ ك١ ع) ، فإن تحديد السعر عند ث̄ سيؤكد زيادة دخول الزراع إذا زاد الانتاج فزيادة الانتاج إلى ك٢ سيضمن زيادة دخول الزراع بالمستطيل

ن هـ ك٢ ك١ وهو نفس المبلغ الذى يتعين على الحكومة تدبيره لشراء الزيادة فـى المحصول بالسعر الثابت ث̄ وحتى تشجع المزارعين على الاستثمار فـى تحسين الانتاجية الزراعية والتى تحتاج إلى استثمارات كبيرة . وعيب هذه السياسة أنها قد تتطلب موارد إضافية من الحكومة لتمويل الوفرة المحصولية إذا استمرت لأكثر من عام . ولكن تدبير هذه الأموال سيكون له ما يبرره حماية للاستثمارات التى يكون المزارعون قد نفذوها ولا يستطيعون النكوص عنها بعد ذلك وكثيراً ما لجأت حكومات كثير من الدول إلى هذه السياسة guarantee price حتى تشجع الاستثمار والتوسع فى انتاج بعض المحاصيل التى تستهلكها محلياً ولها أهمية خاصة فى حياة الشعب أولها أهمية تصديرية فى المستقبل .

٢ – إن أسواق السلع الزراعية تتميز بطبيعة ديناميكية تجعل أسعارها والكميات المنتجة والمباعة عرضة للتقلب موسمياً تقلباً شديداً تضفى جواً من عدم التأكد فى التعاقدات طويلة الأجل مما يضر بأسواق التصدير ويصرف المستوردين إلى أسواق أخرى ولذلك تلجأ الدولة إلى تثبيت الأسعار ومنعها من التقلب لتعطى المتعاملين قدراً من التأكد واليقين وسوف نوضح أولاً هذه الطبيعة الديناميكية لأسواق السلع الزراعية ونوضح ثانياً أهمية تثبيت الأسعار والكميات فى إضفاء التأكد على الأسواق .

سعر التوازن ث̄ لا يتم التوصل اليه الا بعد عدة تقلبات فى الكمية والسعر . فنحن نعلم أن المنتج الزراعى يحدد سياسته الانتاجية بناءً على السعر الذى ساد فى الموسم السابق وقلما يأتى السعر فى الموسم الجديد مطابقاً للسعر فى الموسم السابق بل قد يكون قريباً منه أو بعيداً عنه وكذلك سوف يلقى ذلك التفاوت بين سعر الموسم الجديد والموسم السابق بظلاله على توقعات المنتج بشأن الموسم القادم . افترض أن المنتج الزراعى بدأ انتاجه بالكمية ك١ فى الموسم الأول بناءً على توقعات معينة عن السعر ولكن فوجئ أن هذه الكمية ستباع بسعر مرتفع عما توقعه ، وجد أن السعر السائد هو ذلك الممثل بالمستوى أ

وهو سعر مجز فيخطط فى الموسم القادم أن ينتج الكمية المقابلة لهذا السعر عند ب ولكن يفاجى أنه أفرط وأن السعر هبط إلى حـ فيخطط فى الموسم القادم للانتاج عند د فيفاجأ أن السعر المقابل لهذه الكمية هو هـ فيخطط للانتاج عند ز وهكذا فإن الأمر سوف يتطلب عدة مواسم حتى يصل السوق إلى توازن عند السعر ثَ وقد لا يستمر السوق عند ثَ كثيراً إذ أن أى حدث يمكن أن يبث مرة أخرى تقلباً فى السعر والكمية يستغرق عدة مواسم حتى نصل إلى توازن آخر . ولذلك فحتى نقضى على هذه التقلبات فإن الحكومات تنشئ مجالس متخصصة للمحاصيل الزراعية لدراسة الأسعار التوازنية لهذه المحاصيل وتحديدها لفترات معقولة حتى توفر جواً من الاستقرار لأسواق هذه السلع .



الطبيعة الديناميكية لسوق السلع الزراعية

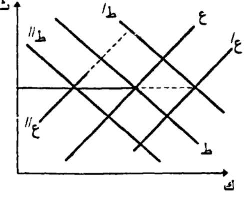
شكل (١٠-٥)

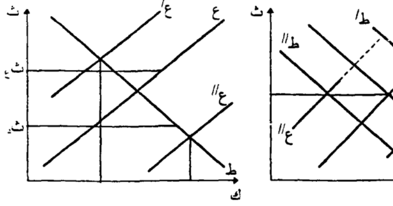
(ب) سياسة حد أدنى وحد أقصى للسعر :

كأن تضع الحكومة حداً أقصى وحداً أدنى لسعر السلعة يتقلب السعر خلالها ولا يتجاوزها ومن ثم يكون المتعاقدون على دراية بحدود التقلبات فى السعر ويخططون سياستهم التسويقية والبيعية على هذا الأساس .

(حـ) سياسات ملائمة العرض :

كذلك قد تلجأ الحكومة لتثبيت الكميات المزروعة بالمحصول إذا كان التقلب فى الأسعار يأتى من التقلب فى المساحات المنزرعة وتعدل هذه المساحات من موسم لآخر وفقاً للتعاقدات التى تتلقاها من أسواق الصادرات وبالتالى تحفظ توازناً بين الكميات المطلوبة والكميات المعروضة وتحقق بذلك استقراراً فى الأسعار.





تحديد العرض وفقاً للطلب — **شكل (١٠-٦ – أ)**

تحديد حد أعلى وحد أدنى للتقلب فى الأسعار — **شكل (١٠-٦ – ب)**

ففى الشكل (أ) تقوم الحكومة بإرشاد المزارعين إلى حجم الطلب المتوقع خلال الموسم القادم وبذلك يحددون العرض ع إذا كان الطلب المتوقع ط ويحددون العرض عند ع/ إذا كان الطلب ط/ وبذلك يتحقق الاستقرار فى الأسعار وسيتوقف الاستقرار هنا على دقة التنبؤ بمستقبل الطلب ومدى التزام المزارعين بالإرشادات الموجهة إليهم .

وفى الشكل (ب) ستكون التقلبات محصورة فى حدود ضيقة . وبذلك يتوفر للمتعاملين فى سوق السلعة قدراً من التأكد وتقلل من مخاطر التعاقد الآجل فى سوق السلعة .

الفصل الحادى عشر*

تطور السياسات الزراعية فى مصر

تم فى الفصل السابق تعريف السياسات الزراعية وأهدافها ، فضلاً عن إستعراض تجارب بعض الدول المختلفة فيما يتعلق بالسياسات الزراعية . وفى هذا الفصل سنركز على كيف تطورت السياسة الزراعية المطبقة فى الإقتصاد المصرى خلال العقود الثلاثة الماضية .

ففي فترة الستينات – فترة التحول الاشتراكي – استهدفت السياسة الزراعية الكفاية في الانتاج وعدالة توزيع الدخل ، وتدخلت الدولة في الشئون الزراعية عن طريق فرض أسعار جبرية لبيع الانتاج . وفي فترة السبعينات فترة الانفتاح الاقتصادي – كانت السياسة الزراعية خليطاً من القيود الحكومية والحرية أو الحرية المقيدة . وفي فترة الثمانينات بذلت محاولات جادة لتحسين أداء قطاع الزراعة حيث مالت السياسة الزراعية إلى الحرية أكثر من التحكم والتقييد . **ومجمل القول ، لم تكن هناك سياسة زراعية واحدة لفترة طويلة يمكن تقييم برامجها المختلفة ، ولكن ظلت السياسة الزراعية أداة في يد متخذ القرار يوجه بها الموارد الزراعية وفق الحاجة الضاغطة وفي مقدمتها احتياجات الغذاء** . وفيما يلي ، سوف يتم التركيز على أهم السياسات الفرعية في السياسة الزراعية ، والتي تتمثل في السياسة السعرية والسياسة التشريعية والسياسة التسويقية.

---

* كتب هذا الفصل د. السيد محمد أحمد السريتى

أولاً – السياسة السعرية الزراعية:

وترجع أهمية هذه السياسة في تأثيرها على البنيان الاقتصادي الزراعي من خلال[1]:

١ – تخصيص الموارد بين أوجه الاستخدامات المختلفة .

٢– تنشيط الانتاج الزراعي والغذائي وتوجيه الوجهة المرغوبة اقتصاديا واجتماعيا على المستوى القومي .

٣ – توجيه الإنفاق الاستهلاكي حسب ما يرغب المجتمع .

٤ – تحقيق العدالة في توزيع الدخل القومي بين القطاع الزراعي وغيره من القطاعات الاقتصادية الأخرى، وذلك وفقا لما يقرره المجتمع من معايير اجتماعية لمكونات العدالة التوزيعية .

٥ – إجراء المبادلات في أسواق السلع والخدمات .

بدا التدخل الحكومي في الأسعار الزراعية منذ الحرب العالمية الثانية خصوصا بالنسبة للقطن والسلع الغذائية الرئيسية وزادت درجة التدخل الحكومي في الأسعار منذ عام ١٩٥٢. وعموما كانت السياسة السعرية في الفترة الماضية – من بداية الستينات وحتى النصف الأول من الثمانينات – تقوم على أساس تعبئة أكبر قدر ممكن من الفائض الزراعي للاستثمار في القطاعات غير الزراعية بغرض المساهمة في تمويل التنمية الاقتصادية ، بجانب توفير السلع الغذائية للمستهلك بأسعار مناسبة . وقد ارتبطت هذه السياسة بتحديد الدولة لأسعار المحاصيل التي تحتكر تسويقها ، والخاضعة لنظام حصص التوريد الإجباري عند مستويات سعرية تقل عن أسعارها في السوق الحرة.

---

(1) Meier , G. M. , " Pricing Policy for Development Management" , Economic Development Institute of The World Bank , The Johntloptins university Press , Baltimore, March 1983 . p. 13.

وقد استهدفت سياسة التسعير الحكومي في مجال الزراعة ما يلي[١]:

١ – تحقيق استقرار الأسعار والدخول الزراعية .

٢ – حماية المزارعين من الاحتكار الشرائي .

٣ – توفير السلع للمستهلكين بأسعار منخفضة .

٤ – تحقيق الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية .

٥ – تنظيم حركة التجارة الداخلية للسلع الزراعية والغذائية .

إلا أن التسعير الحكومي في مصر كان يتسم بأنه تسعير جزئي ، حيث تحدد الدولة سعر كل سلعة على حده دون ربطه بأسعار المحاصيل الأخرى ، وبالمستويات العامة للأسعار ، وكانت هناك أكثر من جهة حكومية مسئولة عن تحديد الأسعار تقوم بهذه العملية . واتسمت السياسة السعرية بأنها تحيزية لصالح قطاعات الاقتصاد القومي الأخرى على حساب القطاع الزراعي . كما أن أسعار السلع الغذائية كانت تحيزية لصالح المستهلك كنوع من الدعم .

ولقد مرت السياسة السعرية الزراعية في مصر بأربع مراحل هي[٢] :

المرحلة الأولى: السياسة السعرية الزراعية في الفترة ما قبل ١٩٦١: ولقد اتسمت الأسعار فيها بالحرية الاقتصادية ، إلا أنها شهدت مجموعة من القرارات والإجراءات المنفصلة لمجابهة ظروف طارئة ، والتي انصبت أساسا على تحديد أسعار القطن ، وتثبيت أسعار مجموعة من السلع الغذائية الضرورية[٣]. ويمكن القول ، إنه خلال هذه الفترة لم تكن هناك سياسة سعرية محددة تعمل على توجيه الانتاج الزراعي ، إلا أنها كانت بداية للتدخل الحكومي في تحديد الأسعار .

---

(1) Meier . G. M. , Pricing Policy for Development Mengement . op. cit , P. 31.

(٢) أنظر : د. عزة إبراهيم عمار : بدائل السياسة السعرية المزرعية وآثارها الإقتصادية ، رسالة دكتوراة ، كلية الزراعة بالفيوم ، جامعة القاهرة ، ١٩٨٩ .

(3) See: Dethier , J., Food Supply and Agricultural Policy in Egypt , ADSP. A. R. E. Ministry of Agriculture , University of Califoming. Working Paper No. 13, Cairo, May 1981, P.7.

المرحلة الثانية: السياسة السعرية الزراعية في الفترة من ١٩٦١-١٩٧٣:

وبدأت هذه الفترة بتبني الدولة لمبدأ التخطيط الاقتصادي ، واتسمت هذه الفترة بالتدخل الشديد من جانب الدولة في الأسعار ، واتساع نظام الدعم وخفض تكاليف المعيشة . كما اتخذت الحكومة عديد من الإجراءات الخاصة بتثبيت أسعار السلع الغذائية الضرورية ، ووضع أكثر من سعر للسلعة الواحدة . ويمكن القول ، إن أهم ملامح السياسة السعرية الزراعية يتبلور في تطبيق نظام الحصص والتدخلات السعرية لكل من المدخلات والمخرجات . وقد اتسمت هذه السياسة بأنها غير مستقرة ، وكانت مستويات الأسعار المحددة من قبل الدولة أقل كثيراً عن نظريتها العالمية . فعلي سبيل المثال ، كان سعر توريد كل من القطن والأرز وقصب السكر ١٩,٥ جنيه للقنطار ، ٢٧ جنيه للطن ، ٣ جنيه للطن عام ١٩٧٣ ، بينما كان سعر تصديرها ٣٣,٦ جنيه للقنطار، ٥٩,٧٥ جنيه للطن ، ١١,٥ جنيه للطن على التوالي[١].

المرحلة الثالثة : السياسة السعرية الزراعية في الفترة من ١٩٧٤- ١٩٨٥ :

بدأت هذه المرحلة عام ١٩٧٤ بإعطاء الدولة درجة من الحرية لقوى السوق الداخلية والعالمية في تحديد أسعار السلع الزراعية . وقد اتسمت السياسة الزراعية بنفس الخصائص التي كانت سائدة في الفترة السابقة من حيث كونها سياسة غير مرنة وجزئية ، كما ظلت الأسعار الزراعية منخفضة نسبيا ، حيث كان سعر توريد القطن والأرز وقصب السكر ٤٧,٣ جنيه للقنطار ، ٧٥ جنيه للطن ، ١٢,٥ جنيه للطن عام ١٩٨٠، بينما كان سعر تصديرها ٩٠,٣ جنيه للقنطار ، ٢٥١,٣ جنيه للطن، ٣٣,٥ جنيه للطن على التوالي.[٢]

---

(١) معهد التخطيط القومي : التحرير الاقتصادي وقطاع الزراعة ، سلسلة قضايا التخطيط والتنمية الاقتصادية في مصر ، رقم (٧٧) ، القاهرة ، أكتوبر ١٩٩٢ ، جدول (١-٥) ، ص٢٤.

(٢) المرجع السابق ، ص ٢٤ .

وقد أدت السياسة السعرية خلال المرحلتين الثانية والثالثة من ١٩٦١-١٩٨٥ إلى توزيع الدخل لغير صالح قطاع الزراعة ، وتحميل القطاع الزراعي بضرائب غير مباشرة ، وتحويل جزء من فائض القطاع الزراعي إلى القطاعات الأخرى . ولذا ، أصبح القطاع الزراعي المصري طاردا لاستخدام الموارد ، وانخفضت الاستثمارات الموجه إليه وما يؤكد ذلك ، أن معظم البحوث والدراسات أشارت إلى مشكلة السياسات السعرية الزراعية وآثارها السلبية على الزراعة المصرية. والتي تمثلت في جمود الانتاج الزراعي والغذائي لضعف الحافز لدى المزارعين على زيادة الانتاج.

المرحلة الرابعة : السياسة السعرية الزراعية في الفترة من ١٩٨٦- ١٩٩٢ :

خلال هذه المرحلة بدأت الدولة مراجعة السياسة السعرية الزراعية في إطار سياسات الإصلاح الزراعي، من أجل تحسين معدلات التبادل بالنسبة للقطاع الزراعي وتخفيف العبء عليه . وفي إطار توجيهات صندوق النقد الدولي[1]. ولذا ، اتجهت الدولة إلى تحرير الزراعة المصرية عن طريق الإصلاحات التالية:

أ - زيادة الأسعار لكافة السلع الزراعية لتغطية تكاليف الإنتاج مع السماح بعائد صافي مجزي يساعد على تنمية الانتاج الزراعي والغذائي .

ب - إطلاق حرية المزارعين في بيع مختلف المحاصيل ، وذلك بإلغاء التوريد الإجباري تدريجيا للمحاصيل الزراعية عن طريق زيادة أسعار التوريد الإجباري لتقترب من أسعار السوق . فارتفع سعر توريد القطن من ٩٧ جنيه عام ١٩٨٦ للقنطار إلى ٢١٢,٧ جنيه عام ١٩٩٠، كما زاد سعر توريد الأرز من ١٦٥ جنيه للطن إلى ٢٧٥ جنيه خلال نفس الفترة .

---

(1) **See:** Commander, S., **Structural Adjustment Agriculture,** Over Seas Development Institute , London, 1989, p. 50-52.

ومن العرض السابق ، يتضح أن السياسة السعرية الزراعية التي اتبعتها مصر تمثلت في أحد الأسلوبين التاليين :

الأسلوب الأول : الذي ظل قائما حتى عام ١٩٨٦، وكان مرتكزاً على تدخل الدولة على نطاق واسع في تسعير السلع الزراعية .

الأسلوب الثاني : الذي بدأت الدولة أتباعه عام ١٩٨٧ في إطار سياسات الإصلاح الاقتصادي ، ويقوم على أساس تخفيض درجة التدخل الحكومي في أسواق السلع الزراعية ، وترك أسعار السلع الزراعية حرة .

ثانياً - السياسة التشريعية الزراعية :

ويقصد بها القوانين واللوائح والقرارات الوزارية وغيرها المنفذة لها المرتبطة بالنشاط الزراعى ، وكذلك كل ما يصدر من لوائح وقرارات استناداً إلى قوانين استثنائية تتصل بالزراعة بمعناها الشامل . وما يرتبط بها بطريق مباشر أو غير مباشر لتنظيم التعامل مع الموارد : كالماء والأرض والعمالة والمحاصيل ومستلزمات الانتاج ، واقتصاديات الزراعة والثروة الحيوانية ومقاومة الأفات [1]. وقد تأثر القطاع الزراعي المصري بالتشريعات الزراعية التي صدرت منذ عام ١٩٥٢ بهدف إعادة توزيع الثروة والدخل في الريف المصري ، والتي تمثلت في تشريعين رئيسيين هما :

١- **إعادة توزيع الملكية الزراعية** : يمكن اعتبار التغير الذى طرأ على الملكية الزراعية خلال العقود الثلاثة الماضية ، نتيجة مباشرة لصدور قانون الإصلاح الزراعي في عامى ١٩٥٢، ١٩٦١، وما اشتمل عليه من إجراءات توزيع الأراضي الزراعية . وقد ترتب على تطبيق هذه القوانين تغيُّر هيكل توزيع الملكية الزراعية في مصر . فمن الملاحظ

---

(١) المجالس القومية المتخصصة : الكتاب الإحصائي السنوي ، دراسات المجلس القومي للانتاج وللشئون الاقتصادية . القاهرة ، ١٩٨٧، ص ١٨٣.

مدى التفتت الذي أصاب الملكية الزراعية ؛ فلقد زاد عدد الحائزين لأقل من خمسة أفدنة من ٢,٦٤٢ مليون حائز قبل صدور قانون الإصلاح الزراعي إلى ٣,٧٣٣ مليون حائز عام ١٩٩٠. كما زادت نسبة المساحة التي تمتلكها هذه الفئة من ٣٥,٤٪ إلى ٥٦,٣٪ من إجمالي المساحة خلال نفس الفترة . كما تبلغ نسبة من يحوزون أقل من فدان ٦٩٪ من عدد الملاك [1]. ويقدر متوسط الحيازة بحوالي ١,٥ فدان عام ١٩٩٠، ولقد أسهمت هذه القوانين في ابتعاد حجم المزرعة عن الحجم الأمثل ، حيث أدت إلى صغر حجم المزرعة ، وبالتالي ، عدم تحقيق وفورات الحجم الكبير ، وأدى هذا إلى صعوبة استخدام الميكنة الزراعية على نطاق واسع في صورة زراعة آلية.

٢ - **تحديد القيمة الإيجارية للأرض الزراعية**: يتم تحديد القيمة الإيجارية للأرض الزراعية في مصر من خلال قانون الإصلاح الزراعي الصادر عام ١٩٥٢، حيث ربط القيمة الرأسمالية للأرض الزراعية بالقيمة الإيجارية في صورة تنظيم للعلاقة بين ملاك ومستأجري تلك الأراضي . والذي ترتب عليه انخفاض متوسط تلك القيمة من ٢٩,٩ جنيه عام ١٩٥١ إلى ٢٠,٩ جنيه عام ١٩٥٢. كما تبين أن التطبيق العملي لقانون تنظيم العلاقة الإيجارية قد كشف عن وجود بعض الثغرات التي أتاحت الفرصة للتحايل على أحكامه، فضلا عن جمود العلاقة الإيجارية للأرض الزراعية؛ حيث اتسمت القيمة الإيجارية بالثبات على مدى عشرين عاما ، ويتضح ذلك من جدول (١١-١) . ومنه ، نجد أنه بالرغم من زيادة القيمة الإيجارية بالأسعار الجارية من ٢١,٣ جنيه عام ١٩٦٠ إلى ٢١٠ جنيه عام ١٩٩٠ إلا أن القيمة الإيجارية بالأسعار الحقيقية قد انخفضت من ٢١,٣ جنيه إلى ١٠,٥ جنيه خلال نفس الفترة .

---

(١) الجهاز المركزي للتعبئة العامة والإحصاء : كتاب الجيب الإحصائي ، العدد الأول ، القاهرة ، أكتوبر ١٩٩٢ ، ص ١١٨.

جدول (١١-١)

تطور القيمة الايجارية بالأسعار الجارية والحقيقية

السنة	القيمة الايجارية بالأسعار الجارية بالجنيه	القيمة الجارية بالأسعار الحقيقية بأسعار ١٩٦٠ بالجنيه
١٩٦٠	٢١,٣	٢١,٣
١٩٦٥	٢١,٥	١٨,٥
١٩٧٠	٢٣,٤	١٥,٨
١٩٧٥	٢٥	١١,١
١٩٨٠	٥٢,٦	١٢,٢
١٩٨٥	٧٧	٩,٣
١٩٩٠	٢١٠	١٠,٥

المصدر: وزارة الزراعة : **النشرة السنوية للاقتصاد الزراعي** ، الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي والإحصاء أعداد مختلفة.

ونتيجة لثبات القيمة الإيجارية للأرض الزراعية مع التجديد التلقائي لها إلى أجل غير محدد ، وتوريث الأرض الزراعية المستأجرة ، ساءت العلاقة بين ملاك ومستأجري تلك الأراضي ، وانتشرت ظاهرة خلو الرجل ، وظاهرة المساومة بين طرفي تلك العلاقة ، وحصول المستأجر على مقابل مادي من أجل التنازل عن عقد الإيجار ؛ ولذا ، أصبح المستأجرون يتصرفون في ما لديهم من أراضي كأنه ملك خاص لهم . ومع انخفاض المعدلات الحقيقية للإيجار - انخفاضا متتاليا بسبب الارتفاع المستمر في الأسعار خاصة بعد عام ١٩٧٣ - أصبح المستأجرون لا يبالون بالاستخدام الأمثل للأرض الزراعية ، وكذلك بعد عام ١٩٧٤ هاجر عديد من الفلاحين للعمل بالخارج في البلاد العربية ، وظلوا

يحتفظون بالأرض المستأجرة مع إهمالهم زراعتها بسبب انخفاض القيمة الحقيقية للإيجار مع استمرار التضخم[1].

ثالثاً – السياسة التسويقية الزراعية :

ويقصد بها مجموعة الإجراءات الزراعية المتناسقة ، والتي ترسم في شكل مجموعة من البرامج لتحقيق هدف معين خلال فترة زمنية معينة تنفذ خلالها هذه البرامج [2]. وتشترك هذه السياسة في الأهداف العامة للسياسة الاقتصادية ، حيث تسعى لتحقيق عائد مجزي للمنتج ، وتوفير السلع التي تتناسب مع مستويات دخول الأفراد ، وذلك في إطار عملية تسويقية كفء تعمل على الحد من الوسطاء وتنظيم الأسواق وتطويرها .

ويتمثل الهدف الرئيسي للنشاط التسويقي الزراعي في رفع معدلات التنمية الاقتصادية والزراعية ، وهو ما تعجز عن تحقيقه معظم الاقتصاديات النامية . وتتأثر السياسة التسويقية بمصدر القوى المؤثرة في العرض والطلب بين حرية هذه القوة ، معبراً عنها بميكانيكية السوق أو من خلال التدخل الحكومي في إدارة تسويق السلع الزراعية . ففي مصر لعبت الحكومة دوراً مهماً في السياسة التسويقية للحاصلات الزراعية ، مع بدء تطبيق الخطة الخمسية الأولى في أوائل الستينات – ٦٠/ ١٩٦١ – ٦٤/١٩٦٥ – وحتى الآن ، وذلك باعتبارها أحد الأدوات الأساسية في تنفيذ أهداف التنمية الاقتصادية والزراعية . ولقد تباين شكل التدخل الحكومي ودوره وحجمه في السياسة التسويقية لبعض المحاصيل الزراعية، حسب نوع المحصول ووزنه النسبي في تحقيق أهداف التنمية الاقتصادية والاجتماعية . وقد تم تطبيق درجات مختلفة من التدخل

---

(١) د. عبد الرحمن يسري أحمد: قضايا اقتصادية مصرية معاصرة ، قسم الاقتصاد ، كلية التجارة ، جامعة الإسكندرية ، ١٩٩٥، ص ٤٢.

(2) Larson, L., Agriculture Marketing , Prentichall, New York, 1951, p. 71.

الحكومي في السياسة التسويقية الزراعية لبعض المحاصيل الزراعية على النحو التالي :

١ - **احتكار كامل من قبل الدولة لعملية تسويق الانتاج :** ويتم وفقاً لهذا النظام قيام الجمعيات التعاونية والمؤسسات والشركات الحكومية بالدور الكامل في عملية استلام الانتاج بأكمله وفقاً للأسعار المحددة من قبل الدولة ، ويشمل هذا النظام محاصيل القطن وفول الصويا وقصب السكر واللازمة للصناعات المحلية ، وتعد الدولة المشتري الوحيد لهذه المحاصيل مع التزام المزارعين بالأسعار المحددة سلفا من قبل الدولة ، ومع الحظر التام للاتجار في هذه المحاصيل داخلياً ، ولذلك تتطابق أسعار التوريد المحددة لهذه المحاصيل مع أسعارها المزرعية.

٢ - **الاحتكار الجزئي من قبل الدولة لحصص محددة من عملية تسويق الانتاج:** والتزم المنتجون طبقاً لهذا النظام بالتوريد الإجباري ، لحصص محددة من الانتاج للدولة عن طريق الجمعيات التعاونية الزراعية والمؤسسات المتخصصة من القطاع العام الحكومي ، وذلك وفقاً لأسعار محددة من قبل الدولة . وتختلف حصص التوريد الإجباري حسب نوع المحصول ، ومناطق انتاجه تبعاً لدرجة خصوبة الأرض الزراعية وانتاجيتها ، ويرتبط هذا النظام بتوقيع غرامات على المزارعين المتخلفين عن التوريد قد تتجاوز قيمتها سعر التوريد الإجباري . ومن أهم المحاصيل التي طبق عليها هذا النظام محاصيل الحبوب مثل القمح والأرز ، ومحاصيل البقول مثل العدس والفول البلدي ، ومحاصيل الزيوت مثل : السمسم والفول السوداني . ولقد ترتب على هذا النظام عديد من المشاكل التي تقلل من كفاءة العمليات التسويقية المختلفة . **أولها** : ارتفاع نسبة الفاقد الكمي من الحبوب في المراحل التسويقية المختلفة . **ثانيها** : نقص الحوافز السعرية للمنتجين مقابل التوريد لمراكز التجميع الحكومية ؛ مما أدى إلى نقص الكميات الموردة وخفض

المساحات المخصصة سنوياً لزراعة الحبوب . **ثالثها** : عدم الاستفادة من الميزة النسبية في الانتاج والتصدير لمحصول الأرز على سبيل المثال لعدم وجود النشاط التصديري المتكامل أو وضوح السياسة التصديرية .

٣ - **التسويق التعاوني** : وتقوم بعض الجمعيات التعاونية المتخصصة - مثل جمعيات منتجي البطاطس و منتجي الخضر والفاكهة - بتسويق بعض المحاصيل اختيارياً عن طريقها ، وإن كان ذلك يتم على نطاق ضيق وبكميات محددة غالباً ما تخصص للتصدير . ويتم فيها تحديد السعر وفقاً لقوى السوق ، كما تتولى نفس الجمعيات التعاونية توفير مستلزمات الانتاج اللازمة للمحاصيل المتعاقد عليها للتسويق إلى جانب تقديم تسهيلات ائتمانية لأعضائها.

وقد أسهمت هذه السياسة التسويقية في الزيادة المستمرة في المساحات المنزرعة من المحاصيل المستديمة مثل : قصب السكر والفاكهة ، وتحقق هذا على حساب تناقص مستمر في المساحات المنزرعة بمحاصيل القطن والحبوب والبقول ، وقد ظل هذا الوضع سائداً منذ أوائل الستينات حتى عام ١٩٨٧ ، عندما بدأت الدولة تطبيق الحرية الاقتصادية من خلال إلغاء التوريد الإجباري ، واتباع نظم تسويقية جديدة . وبناءً على ذلك فقد أثرت السياسة التسويقية سلبياً على القطاع الزراعي المصري عن طريق تأثيرها على كل مما يلي :

أ - **التركيب المحصولي** : فقد أدت السياسة التسويقية التمييزية إلى حدوث تغير في التركيب المحصولي ، لغير صالح السلع التي خضعت للاحتكار الكامل والجزئي من قبل الدولة لعملية تسويق انتاجها ، ومن ثم انخفضت المساحات المنزرعة من محاصيل الحبوب والبقول ، وبالتالي ، انخفض معدل نمو حجم انتاجها المحلي .

ب - **الانتاجية** : أثرت السياسة التسويقية التمييزية علي متوسط انتاجية الفدان من السلع التي خضعت للاحتكار الكامل ، والجزئي من قبل الدولة لعملية تسويق الانتاج مثل القمح . فعلي الرغم من حدوث زيادة في متوسط انتاجية الفدان

بصورة مستمرة منذ الستينات ، حيث زادت انتاجية فدان القمح من ٧,٤١ إردبا عام ١٩٦٥ إلي ١٠,٥٢ إردبا في نهاية الثمانينات[1]. إلا أن الزيادة التي حدثت في متوسط الانتاجية لا تتناسب مع الزيادة التي حدثت في متوسط الانتاجية لبعض دول العالم والناشئة عن استنباط أنواع جديدة من القمح عالية الانتاجية. كما يتضح ذلك من جدول(١١-٢).

جدول (١١-٢)

تطور متوسط انتاجية الهكتار من القمح في عدة دول (طن/ للهكتار)

السنة / الدولة	١٩٧٤	١٩٨٢	١٩٨٤
استراليا	٣,٩	٤,٣	٤,٨
فرنسا	٤,١	٥,٢	٦,٥
هولندا	٥,٤	٧,٤	٧,٨
مصر	٣,٧	٣,٦	٣,٨

Source: FAO , Monthly Bulletin Statistics , 1985.

ويتضح من الجدول السابق ، أن متوسط انتاجية الهكتار من القمح في مصر أقل من مثيلاتها العالمية ، وإن كان ذلك يرجع جزئيا إلى السياسات الزراعية والتسويقية . لذلك فأن السياسة التسويقية كانت أحد العوامل المسئولة عن انخفاض معدلات نمو الانتاج الزراعى والغذائي في مصر.

وبناء علي ما سبق ، فأن السياسات الزراعية السعرية والتشريعية والتسويقية التي طبقت في مصر خلال الفترة من ١٩٦٠ - ١٩٩٠ تعد من العوامل المسئولة عن جمود الانتاج الزراعي والغذائى ، ومن ثم مسئولة عن بطء معدلات نمو الانتاج الزراعى والغذائي في مصر.

---

(١) الإدارة المركزية للاقتصاد الزراعي : إدارة الإحصائيات المركزية ، بيانات غير منشورة.

الفصل الثانى عشر*

الأمن الغذائى وأبعاده

يعتبر غياب الأمن الغذائي من المشاكل الرئيسية التي تواجهها معظم البلاد النامية ، لما له من تأثير سلبي فى طبيعة تكوين الأداء الاقتصادي للعنصر البشري ، وخاصة لأفراد الطبقات الفقيرة . ولقد أدى تفاقم أزمة الغذاء – عالميا منذ عام ١٩٧٣ – إلى تعميق مشكلة غياب الأمن الغذائي . وذلك نتيجة ارتفاع أسعار السلع الغذائية ، وانخفاض المخزون العالمي من الحبوب إلى أقل من مستوى الحد الأدنى المسموح به ، وانتشر على أثر هذا سوء التغذية في البلاد الفقيرة بصفة خاصة ، بصورة أدت إلى التخوف من حدوث مجاعات على المدى الطويل ، بسبب الزيادة المستمرة في السكان ، وانخفاض معدلات نمو الانتاج الغذائي وعجزها عن ملاحقة الزيادة السريعة في الاستهلاك الغذائي [1]. وقد انعكس الاهتمام العالمي بضرورة إيجاد حل لهذه المشكلة في انعقاد مؤتمر الغذاء العالمي بروما عام ١٩٧٤.

وتتطلب دراسة مشكلة الأمن الغذائي ضرورة وضع مفهوم محدد يتفق عليه للأمن الغذائي، يتم على أساسه التعرف على مستويات وأبعاد الأمن الغذائى والوسائل والسياسات الملائمة لعلاج مشكلة الأمن الغذائى، لذلك يتم في هذا الفصل استعراض عدة مفاهيم للأمن الغذائى والمستويات المختلفة التى يتخذها الأمن الغذائى ، والأبعاد التى يدور حولها مفهوم الأمن الغذائى .

يعتبر الأمن الغذائي Food Security مصطلحاً حديثاً ظهر في بداية السبعينات ، وشاع استخدامه في البلاد النامية ؛ حيث شهد العالم النامي نقصاً كبيراً في حجم المنتج ومستوى المخزون من الغذاء ، على نحو زاد من تبعيته

---

* كتب هذا الفصل د. السيد محمد أحمد السريتي

(1) Valdes, A. & Siamwalla, A., "Introduction", **Food Security for Developing Countries**, Westview Press, Boulder & Colorado, 1981, p.1.

للخارج في تأمين حصوله على احتياجاته الأساسية من الغــذاء . وقــد تزامــن الاهتمام بمشكلة غياب الأمــن الغذائــي مــع تفــاقم مشكلــة ســوء التغذيــة Malnutrition في البلاد النامية ، وأصبح البحث عن حل لهذه المشكلة محور اهتمام واضعي السياسة في الوكالات والهيئات الدولية وفي البلاد النامية نفسها[١]؛ حيث تشير تقارير منظمة الأغذية والزراعة التابعة للأمم المتحدة "الفــاو" FAO إلى أن ما يقرب من ١٣٠٠ مليون نسمة في كافة أنحاء العالم يعانون من نقــص مزمن في التغذية ، كما أن هناك حوالي ١٩٩ مليون طفل دون ســن الخامســة يعانون من نقص حاد ومزمن في البروتين والطاقة . وتتوقــع منظمــة "الفــاو" FAO أن يظل نحو ٧٣٠ مليون نسمة داخل دائرة الجوع بحلول عــام ٢٠١٠ ، ما لم تتخذ إجراءات فعالة وحاسمة لمواجهة هذه المشكلة [٢].

وهناك اتفاق بين واضعى المفاهيم المختلفة للأمن الغذائي حــول تفــاقم مشكلة الأمن الغذائي في معظم البلاد النامية بمرور الزمــن . فمفــهوم الأمــن الغذائي يتحدد بأبعاده الاقتصادية والاجتماعية والاســتراتيجية والسياســية وفقــا للظروف السائدة في كل مجتمع ، إذ يجب النظر إلى مشكلة الأمن الغذائي مــن منظور يشمل هذه الأبعاد بأوزان نسبية تراها السلطة السياسية .

أولا : مفاهيم الأمن الغذائى :

تختلف مفاهيم الأمن الغذائي بتباين نظرة واضعيها إلى مشكلــة الأمــن الغذائي . فمنهم من اعتبرها مشكلة عالمية International يتمثل علاجها فــي "توفير كميات كافية من الغذاء وتقديمها لإطعام سكان العالم". ومنهم مــن نظــر إلى مشكلة الأمن الغذائــي علــى أنــها مشكلــة إقليميــة Regional يتحــدد

(1) Adelman, I. & Berck, P., "Food Security in Stochastic World", **Journal of Development Economics 34**, 1991, p.25.

(٢) منظمة الأغذية والزراعة (FAO) : وثائق المؤتمر العــام ، الــدورة الثامنــة والعشــرون، رومــا، ٢٠-٢٢ نوفمبر ١٩٩٥، مؤتمر القمة العالمي للأغذيــة، الوثيقــة رقــم ١٩٩٥.

علاجها في " قدرة مجموعة من الدول التي توجد في إقليم واحـــد - ويعـــاني بعضها من عجز غذائي - على مقابلة مستويات الاستهلاك المستهدفة عاما بعـــد عام ". ومنهم من يعتبرها مشكلة قومية National يتم علاجها "بحصول كـــل أفراد المجتمع في كل الأوقات على الغذاء الكافي لحياة صحية ونشطة " (١)

المفهوم الأول : يتمثل هذا المفهوم في " **الحالة التي يتحقـق عندهـا الاكتفـاء الذاتي من الغذاء محليا** " ، استناداً إلى " **قدرة المجتمع على توفير احتياجـات** جميع السكان من السلع والمواد الغذائية - **من خلال الإنتاج المحلي** - **بالقدر** المطلوب ، **وبالأنواع المختلفة المتعددة المصادر** ، **وفي المواعيد التي تطلـب فيها تلك المواد** " (٢) ويهدف هذا المفهوم إلى ضرورة توفير احتياجـات جميـع السكان من الغذاء ، بالقدر الكافي لإشباع حاجاتهم الغذائية في حـدود دخولـهم المتاحة عن طريق الإنتاج المحلي .

ويتميز هذا المفهوم بقدرة الدولة على توفير الاحتياجات الغذائيـة محليـا - حتى لو تطلب ذلك التضحية بالاستخدام الأمثل للموارد - في إطار علاقـات اقتصادية دولية متوترة ، وفي إطار احتكارات دولية للغذاء ، خاصة في الأوقات الحرجة الناجمة عن نقص مفاجئ في الانتاج لأسباب غير متوقعة كالجفـاف أو الفيضان ، أو حدوث معوقات في الاستيراد لأسباب غير متوقعـة اقتصاديـة أو سياسية : مثل المقاطعة الاقتصادية أو التدهور فـي المقـدرة الشرائيـة للدولـة بسبب انخفاض دخلها القومي أو ارتفاع أسعار السـلع الغذائيـة بشكـل حـاد . وعلى العكس من ذلك ، تزول هذه الميزة لو سادت علاقات دولية طيبة .

---

(1) Reuthinger, S., "Food Security and Poverty in Developing Countries", **Food Policy** , 1987, p. 205.

(٢) السيد عبد الرحمن بسـيوني : **الأمـن الغذائـي وإمكانيـات تحقيقـه ، الجـزء الأول** ، ١٩٨٤، ص ١٩.

ويوجه إلى المفهوم الأول الانتقادات التالية :

١ – قد تتعارض نتيجة تحقيق هدف الاكتفاء الذاتي من الغذاء مع نتيجة تحقيق هدف التنمية الاقتصادية ، لأن التنمية الاقتصادية تستلزم توجيه الموارد نحو الاستخدامات المثلى . فإذا كان تحقيق هدف الاكتفاء الذاتي من خلال إنتاج الغذاء محليا يتعارض مع هدف الاستخدام الأمثل للموارد ؛ فإن معدل النمو سوف ينخفض ، وتتأثر عملية التنمية الاقتصادية تأثيراً سلبياً في الأجل الطويل [1].

٢ – يعتبر هذا المفهوم للأمن الغذائي مرادفا للاكتفاء الذاتي ، حيث يمكن قياس درجة الاكتفاء الذاتي من الغذاء بنسبة الإنتاج المحلي إلى الاستهلاك القومي منه . ولذا، يمكن النظر إلى مفهوم الاكتفاء الذاتي باعتباره مفهوماً أضيق من مفهوم الأمن الغذائي حيث يسعى الأول إلى عدم اللجوء إلى العالم الخارجي ومحاولة الاستغناء عن الاستيراد . بينما يهتم الثاني بقدرة الدولة على توفير غذاء ملائم لأفرادها سواء عن طريق الانتاج المحلي أو الاستيراد . فعلى سبيل المثال ، تتسم اليابان بعجز انتاجها المحلي من الغذاء ، ولكنها تتمتع بدرجة كبيرة من الأمن الغذائي ، وبالتالي ، لا يعتبر الاكتفاء الذاتي ضماناً لتحقيق الأمن الغذائي .

٣ – قد تقوم بعض الدول النامية بإنتاج يفوق إحتياجات سكانها من الغذاء ، ثم تقوم هذه الدول بتصدير جانب كبير من هذا الانتاج سداداً لوارداتها من السلع الأخرى ، بصورة تؤدي إلى قصور الجزء المتبقي عن تغطية الاحتياجات الغذائية . والمثال على ذلك : المكسيك والبرازيل ، حيث قدرت منظمة الأغذية والزراعة "الفاو" FAO متوسط نصيب الفرد من الغذاء لكل شخص في هاتين الدولتين ، بأنه يكاد يكون مقاربا لمتوسط نصيب الفرد في عديد من الدول الصناعية المتقدمة ، وعلى الرغم من ذلك يعاني سكانها من نقص التغذية والفقر .

---

(١) انظر: د. عبد الرحمن يسري أحمد: " أسلوب الأمن الغذائي والتنمية في العالم الإسلامي" ، ورقة مقدمة لندوة التنمية من منظور إسلامي ، عمان – الأردن ، يوليو ١٩٩١، ص ٨.

المفهوم الثاني : يتمثل في " قدرة الدولة على توفير الصرف الأجنبي اللازم لمقابلة احتياجاتها من الواردات الغذائية " [1]. وهذا المفهوم على عكس المفهوم الأول ؛ فبه نوع من التوجه للخارج، يتمثل في أن الأمن الغذائي لا يتحقق - فقط - بالاعتماد على الانتاج المحلي من الغذاء ، وإنما على ما يمكن جلبه من الخارج في صورة واردات غذائية . ولهذا ، يعتمد الأمن الغذائي - في المقام الأول - على ما يتوفر لدى الدولة من موارد النقد الأجنبي اللازمة للحصول على الغذاء من العالم الخارجي . وبناء عليه ، فإن توفير جزء من الأمن الغذائي يتحقق بالاعتماد على العلاقات الاقتصادية الدولية ، والذى يتمثل في مقدرة الدولة على توفير موارد النقد الأجنبي اللازمة للحصول على الاحتياجات الخارجية من الغذاء ؛ لتغطية النقص في الانتاج المحلي منها .

ويؤخذ على هذا المفهوم الانتقادات التالية :

١ - الخلط بين امتلاك الدولة القوة الشرائية وحصولها على احتياجاتها الغذائية ؛ حيث أن مجرد امتلاك الدولة لموارد الصرف الأجنبي لايعني - بالضرورة - تحقق حصولها على ما تحتاج إليه من واردات غذائية . فكثيراً ما نشاهد في الواقع العملي صعوبة حصول الدول النامية على احتياجاتها من الغذاء ، حيث امتنعت الولايات المتحدة الأمريكية عام ١٩٦٦ عن بيع القمح لمصر في السوق الحرة رغم قدرتها على سداد قيمته، مستغلة في ذلك الانخفاض الكبير في محصول القمح السوفيتي - الذي كان يمثل مصدراً لواردات مصر من القمح - واستغلالا للنزعة الاحتكارية التي سادت السوق العالمية للغذاء ، حيث استخدمت فوائض الغذاء بوصفها سلاحاً سياسياً لفرض شروط معينة على الدول النامية المحتاجة لشراء الغذاء . فقد استخدمت الولايات المتحدة الأمريكية القمح بوصفه سلاح ضغط مضاد إبَّان الحرب العربية الإسرائيلية عام ١٩٧٣ .

---

(1) Adelman, I. & Berck , p., "Food Security in Stochastic World ". op.cit., p. 26.

٢ – يؤدى انخفاض العرض العالمى للغذاء بسبب العوامل الطبيعية مثل : سوء الأحوال الجوية ، أو وقوع كوارث كالفيضانات والبراكين والــزلازل ، أو حدوث القلاقل السياسية والحروب ، إلى صعوبة حصول الــدول الناميــة على واردات الغذاء ، حتى مع توافر الموارد المالية لديها .

٣ – يركز هذا المفهوم على البعد التمويلي بصرف النظر عن المخــاطر التــي قد تتعرض لها الدولة نتيجة حصولها على الغذاء من الخارج .

المفهوم الثالث : ويقصد فيه بالأمن الغذائي " **قــدرة المجتمــع علــى توفــير احتياجات التغذية الأساسية لأفراد المجتمع ، وضمان حــد أدنــى مــن تلــك الاحتياجات بانتظام ، ويتم توفير احتياجات الغذاء إما بإنتاج الســلع الغذائيــة محليا ، أو بتوفير حصيلة كافية من عائد الصادرات يمكــن اســتخدامها فــي استيراد ما يلزم لسد النقص في الإنتاج المحلي من هــذه الاحتياجــات** " [(١)]. وعليه، يختلف مفهوم الأمن الغذائي عن مفهوم الاكتفاء الذاتي . فمفهوم الأمــن الغذائي يعني قدرة الدولة على توفير المستوى الغذائي الضروري عــن طريــق الإنتاج المحلي والاستيراد من الخارج اعتمادا على الموارد الذاتيــــة المســتمدة من حصيلة الصادرات ، وهو يختلف عن مفهوم الاكتفاء الذاتي الذي يعني قدرة الدولة على توفير المستوى الغذائي الفعلي عن طريق الإنتاج المحلي فقط .

ويتميز هذا المفهوم عن المفاهيم السابقة بانتظــام توافــر الاحتياجــات الغذائية على مدار السنة . فضلا عن تفاديه معظــم الانتقــادات الموجهــة إلــى المفاهيم السابقة . وينطوي هذا المفهوم على الانتقاد التالي : يتطلب تحقيق هــذا المفهوم ضرورة توفير مخزون استراتيجي مــن الغــذاء لمواجهــة الأزمــات الغذائية الطارئة ، حتى لا تتعرض الدول النامية للضغــط السياســي مــن قبــل الدول المتقدمة التي تمتلك الفوائض الغذائية .

---

(١) المجالس القومية المتخصصة: "حــول اســتراتيجية الأمــن الغذائــي"، الجــزء الأول، القــاهرة، ١٩٨١، ص ٩. وكذلــك المجــالس القوميــة المتخصصــة : موســوعة المجــالس القوميــة المتخصصة ، **توفير الأمن الغذائــي** ، العــدد الأول، ينــاير ١٩٩٣، ص ١٠.

المفهوم الرابع : إن الأمن الغذائي وفقا لهذا المفهوم بصفة عامة يعني " **ضمان استمرار تدفق المستوى المعتاد من الغذاء اللازم لاستهلاك المجتمع خلال أي فترة من الزمن**" [١]. وهو مفهوم نسبي ، حيث أنه يؤكد ارتباط مستوى الأمن الغذائي بضمان استمرار تدفق المستوى الاستهلاكي المعتاد من الغذاء . وهذا المستوى المعتاد من الغذاء دالة للدخل المعتاد، وبالتالي يختلف من مجتمع إلى آخر تبعاً لدرجة التقدم أو التخلف الاقتصادي لذلك المجتمع . والمفهوم النسبي له فائدة على المستوى العملي، حيث أن المستوى المعتاد – الذي يضمن استمرار تدفقه من الغذاء – عبارة عن متوسط للفترات الماضية ، وبالتالي ، يكون أكثر استقرار من المستوى الجاري . كما أنه أيسر وأسهل من الناحية التطبيقية ، ولا يتطلب نفس مجهود تحديد المستوى الجاري . أما المفهوم المطلق للأمن الغذائي فيعني " **ضمان استمرار تدفق كمية المواد الغذائية التي تؤمن لكل فرد من أفراد المجتمع مستوى السعرات الحرارية المطلوبة للحياة الصحية ، وفقاً للمعايير المتفق عليها دولياً، وذلك خلال أي فترة من الزمن** " [٢]. وهذا المفهوم مطلق ، حيث يقرر أن الأمن الغذائي مرادف لمستوى معين من السعرات الحرارية التي يمكن توفيرها من مجموعة السلع الغذائية .

ويختلف المفهوم النسبي عن المفهوم المطلق للأمن الغذائي في أن المفهوم النسبي للأمن الغذائي يجعل الأمن الغذائي مسألة متوقفة على وضع كل مجتمع على حدة ، وما اعتاد عليه من غذاء وفقا لمستوى الدخل المعتاد . ومن ثم، ما يعتبر مستوً أدنى للأمن الغذائي في أحد المجتمعات قد لا يعتبر كذلك في مجتمع آخر، وذلك وفقا لاختلاف مستويات المعيشة الحقيقية . كما أن المفهوم النسبي يتمشى مع نظرية نسبية الدخل لدوزنبري، والتي تقرر أن مستوى الإنفاق الاستهلاكي دالة لمستوى الدخل المعتاد عليه المجتمع . وطبقا للمفهوم النسبي للأمن الغذائي ، فإن مشكلة العجز الغذائي تنشأ في أي مجتمع إذا نقص المستوى

---

(١)،(٢) د. عبد الرحمن يسري أحمد: " أسلوب الأمن الغذائي والتنمية في العالم الإسلامي "، مرجع سابق ، ص ١.

الاستهلاكي الغذائي الجاري عن المستوى الاستهلاكي المعتاد بالنسبة للطبقات الدخلية المختلفة والمكونة للمجتمع، وتشتد حدة هذه المشكلة كلما ازداد مقدار الانخفاض . وبالتالي ، فإن مشكلة العجز الغذائي تصبح مشكلة قصيرة الأجل، فهي تحدث على مدى عام مثلا أو عامين نتيجة أسباب طارئة . ووفقا للمفهوم المطلق للأمن الغذائي يصبح لدينا مشكلة عجز غذائي في معظم البلاد النامية ، التي لا تتمكن من تأمين المتوسط القياسي الدولي من السعرات الحرارية اللازمة لكل فرد من أفراد المجتمع. وهذه المشكلة طويلة الأجل إذ لا يمكن في عام أو عدة أعوام بالنسبة لمعظم البلاد النامية ، أن تزيل مشكلة العجز الغذائي التي تعاني منها ، أو تحقق مستوى الأمن الغذائي المستهدف . ومن ثم ، تتمثل مشكلة الأمن الغذائي في رفع المستوى الحقيقي للمعيشة في المتوسط ، وبالتالي ، فهي بذاتها مشكلة التنمية الاقتصادية . وقد تتعرض الدول النامية – طبقا للمفهوم المطلق للأمن الغذائي – لفجوة تغذوية ، والتي تتمثل في اختلال المحتوى الغذائي رغم تحقق المتطلبات الأساسية من السعرات الحرارية ، في حين أنها لا تعاني من وجود فجوة غذائية تتمثل في نقص الغذاء ممثلا في مستوى معين من السعرات الحرارية أقل من المتطلبات الأساسية .

ويواجه هذا المفهوم بالانتقادات التالية:

١ – لم يهتم هذا المفهوم بكيفية تحقيق مستوى الأمن الغذائي المستهدف .

٢ – لم يحدد المصادر المختلفة التي تحصل منها الدولة على الغذاء ، وهل يتم توفيرها من خلال المصادر المحلية أو الأجنبية أو من المخزون ؟

المفهوم الخامس : ووفقا لهذا المفهوم ، فإن الأمن الغذائي يتمثل في " تأمين حصول أفراد المجتمع على ما يلزم لغذائهم من احتياجات غذائية يحددها علم التغذية من المواد النباتية والحيوانية أو كليهما ، مع ضمان توفير حد أدنى من تلك الاحتياجات بالكم والكيف الضروريين لاستمرار حياة هؤلاء الأفراد في

حدود دخولهم المتاحة "[1] . وهذا المفهوم يعبر عن المتطلبات الأساسية اللازمة من الغذاء لإبقاء الفرد على قيد الحياة . ويتطلب تحقيق الأمن الغذائي بهذا المفهوم الأخذ باستراتيجية ترتكز على ثلاثة مقومات رئيسية هي :

١ - زيادة الإنتاج الغذائي من خلال الاهتمام بالتنمية الزراعية الأفقية والرأسية.

٢ - تنظيم الاستهلاك الغذائي من الناحيتين الكمية والكيفية.

٣ - التحكم في العوامل المختلفة التي تؤثر في مركز الدولة في محيط العلاقات الاقتصادية الدولية بهدف تدبير ما يلزم للمواطنين من غذاء.

إن توفير المقومات السابقة للأمن الغذائي لا يتطلب - بالضرورة - قيام المجتمع بإنتاج الاحتياجات الغذائية أو حتى إنتاج الجانب الأعظم منها محليا ، بل ينطوي - أيضاً - على تدبير الموارد اللازمة لتوفير هذه الاحتياجات ، أمّا بانتاجها مباشرة أو باستيرادها مقابل تصدير منتجات أخرى تتمتع الدولة بميزة نسبية عالية في انتاجها .

وفى هذا المفهوم تتلاشى إلى حد ما تلك الانتقادات التي وجهت للمفاهيم السابقة عليه ، باستثناء ما يشترك فيه مع المفاهيم الأخرى من انتقاد نظري - فلسفي - وهو أنها أغفلت مبدأ العدالة في توزيع الغذاء ، وكأن مجرد توافر الغذاء على المستوى الكلي يضمن حصول كل فرد من أفراد المجتمع على حاجته من الغذاء . ولكن في الواقع لا يحدث ذلك ، حيث يتم سد العجز الغذائي على مستوى المجتمع ككل ، ولكن تبقى هناك مشكلة أخطر منها، وتتمثل في استئثار النسبة الأقل من السكان بالنسبة الأكبر من الغذاء . وما يؤكد ذلك أن تقديرات "الفاو" FAO لعام ١٩٨٧ تشير إلى أن المتاح من الغذاء في الهند يكفي لتغطية الاحتياجات الغذائية على المستوى الكلي لها إذا ما أحسن توزيعه ، ولكن يعاني نسبة كبيرة من سكانها من سوء التغذية .

---

(١) د. عادل أحمد حشيش: مشكلة الدعم السلعي والأمن الغذائي ، الإسكندرية ، دار الجامعات المصرية ، ١٩٨٠، ص ٣٣.

وفي الواقع العملي توجه إلى المفاهيم السابقة الانتقادات التالية:

١ - لم تحدد المفاهيم السابقة السياسات التي يجب على الدولة اتباعها من أجل الوصول إلى مستوى الأمن الغذائي المستهدف ، باستثناء المفهوم الخامس .

٢ - صعوبة تحديد الحد الأدنى من الاحتياجات الأساسية من الغذاء ، والتي يتعين على المجتمع توفيرها للأفراد ، فضلا عن صعوبة تحديد كمية الغذاء ونوعيته الضروريين لحياة أفراد المجتمع .

٣ - لم تحدد المفاهيم السابقة نوعية السلع الغذائية التي يتعين إنتاجها محليا، والسلع الأخرى التي يتم استيرادها من الخارج ، رغم وجود اتفاق على أن تركز الدولة على إنتاج السلع الغذائية الضرورية والاستراتيجية محليا مثل القمح .

٤ - فكرة تحقيق العدالة في توزيع الغذاء قد تكون مهملة في بعض المجتمعات المتقدمة ، والتي يوجد فيها تقارب في توزيع الدخل والثروة . ولكن على العكس في بعض المجتمعات النامية - التي يوجد فيها تفاوت في توزيع الدخل والثروة - ففيها اهتمام بمشكلة الأمن الغذائي وكيفية تحقيق العدالة في توزيع الغذاء .

٥ - أن أتباع الدول لسياسات تحقيق العدالة في توزيع الغذاء قد تتعارض مع تحقيق هدف عملية التنمية الاقتصادية .

وعلى ضوء المفاهيم السابقة للأمن الغذائي، يمكن **استنباط مفهوم للأمن الغذائي** يتفادى معظم الانتقادات الموجهة للمفاهيم السابقة. **ويتمثل في قدرة المجتمع على توفير (المستوى المحتمل) من الغذاء لأفراده في حدود دخولهم المتاحة، مع ضمان مستوى الكفاف من الغذاء للأفراد الذين لا يستطيعون الحصول عليه بدخلهم المتاح، سواء كان هذا عن طريق الانتاج المحلي أو الاستيراد اعتمادا على الموارد الذاتية** . ويقصد بالمستوى المحتمل: قدرة المجتمع على رفع مستوى الغذاء لأفراده إلى المستوى الذي يمكنهم من

القيام بأعمالهم الانتاجية على أكمل وجه . وانطلاقا من هذا المفهوم يمكن استخلاص المستويات المختلفة للأمن الغذائي، وعدد من الأبعاد التي يدور حولها مفهوم الأمن الغذائي .

ثانيا : مستويات الأمن الغذائي :

تتراوح هذه المستويات بين حد أدنى يمثله مستوى الكفاف ، وحد أقصى يمثله المستوى المحتمل – يتمثل في قدرة الدولة على رفع مستوى الغذاء لأفراد المجتمع إلى المستوى الذي يمكنهم من القيام بأعمالهم الإنتاجية على أكمل وجه – وتعد الحالة الاقتصادية ودرجة التقدم الاقتصادي من العوامل الرئيسية المحددة للقيم الدنيا للمستويات السابقة ، و تستهدف استراتيجية الأمن الغذائي الانتقال من المستوى الأدنى إلى المستوى الأعلى للأمن الغذائي . ولعل أهم هذه المستويات ما يلي:

١ - **المستوى الأول: "مستوى الكفاف"** : ويتمثل في قدرة الدولة على توفير الحد الأدنى من الاحتياجات الغذائية لإبقاء الفرد على قيد الحياة ، أى كفالة الحد الأدنى من السعرات الحرارية لكل فرد من أفراد المجتمع في المتوسط وفقا لما توصي بها المعايير الدولية ، ومن ثم القضاء على الجوع نهائيا – والذي تتعرض له الآن بعض الدول الأفريقية مثل : أوغندا والصومال والسودان – وهذا الأمر يؤكده تقرير "الفاو" FAO ، والذي ذكر أن حوالي ١٣ مليون طفل ممن تقل أعمارهم عن خمس سنوات يموتون سنويا بسبب الجوع وسوء التغذية [1]. ويتوافق مستوى الكفاف من الغذاء مع مفهوم حد الفقر – وذلك إذا اعتبرنا أن توافر الدخل والإمكانيات يتيح الحصول على الحد الأدنى من الغذاء– وهو الحد الأدنى من الدخل اللازم لتلبية النفقات الضرورية للحياة ومنها الغذاء ، وهذا المفهوم يتفق ومنهج الاحتياجات

(1) See: - FAO, The State of Food and Agriculture, 1992.

الأساسية [1]. ويعبر مستوى الكفاف من الغذاء عن البعد الاستهلاكي لمشكلة الأمن الغذائي كحد أدنى من السعرات الحرارية من أجل بقاء الفرد على قيد الحياة .

٢ - المستوى الثاني : " المستويات الوسطى " : وتبدأ هذه المستويات بعد مستوى الكفاف حتى بداية المستوى المحتمل . وأحد هذه المستويات الوسطى هو المستوى المعتاد ، والذي يكون بالضرورة فوق مستوى الكفاف ولا يصل إلى المستوى المحتمل . وتتسم المستويات الوسطى بوجود ظاهرة سوء التغذية بدرجات تتناقص كلما اقتربنا من المستوى المحتمل . وطبقا لهذا المستوى يقصد بالأمن الغذائي التخلص من ظاهرة سوء التغذية – والتي تعني نقص مكونات الغذاء من العناصر الأساسية الغذائية اللازمة للجسم – ومن ثم ، قد يتعرض الفرد لسوء التغذية دون أن يتعرض لنقص الغذاء (الجوع) . ويتم التخلص من ظاهرة سوء التغذية عن طريق كفالة المستوى الملائم من الاحتياجات الغذائية البيولوجية لكل أفراد المجتمع . وتعتبر ظاهرة سوء التغذية من أخطر المشاكل التي تعاني منها – الآن – الدول النامية ، وهي ناتجة عن نقص البروتين الحيواني ومصادر الطاقة من الغذاء ، وينتج عنها:

أ - انخفاض الوزن بالنسبة للطول، ويعتبر ذلك مؤشراً لسوء التغذية الحاد .

ب - نقص الطول بالنسبة للعمر، ويعتبر ذلك مؤشراً لسوء التغذية المزمن .

ومن الملاحظ ، أن معظم البلاد النامية تتعرض لظاهرة سوء التغذية ، وهو الأمر الذي يؤكده تقرير "الفاو" FAO الذي ذكر أن حوالي أكثر من

---

(١) وأن كان حد الفقر يشتمل على عناصر أخرى غير الغذاء، ولقد قامت إحدى الدراسات الحديثة بتحديد مستوى الكفاف من الغذاء بحوالي ٤٠٩ر٥ جنيه للفرد سنويا في الحضر، ٣٩٠ر٥ جنيه للفرد سنويا في الريف ، انظر: د. كريمة كريم: الفقر وتوزيع الدخل في مصر، منتدى العالم الثالث، مكتب الشرق الأوسط، القاهرة، يونيو ١٩٩٤، ص ٦.

٧٨٠ مليون شخص في العالم يعانون من سوء التغذية سنويا عام ١٩٩٢[1].

٣ - **المستوى الثالث : "المستوى المحتمل"** : ويتمثل هذا المستوى في قدرة الدولة على رفع مستوى الغذاء لأفراد المجتمع إلى المستوى الذي يمكنهم من القيام بأعمالهم الإنتاجية على أكمل وجه ، أى كفالة الحد المرغوب فيه من السعرات الحرارية طبقا لما توصي به المعايير الدولية ، والذي يضمن للفرد العادي أن يكون قادرا على القيام بأداء أعماله بأعلى مستوى ممكن من الكفاءة . ومن هنا ، فالمستوى المحتمل من الغذاء نتاج تفاعل كل من البعد الانتاجي للمشكلة -إمكانيات الإنتاج - ومستوى دخل الفرد المتاح بوصفه ممثلاً للطلب على الغذاء . أى أن المستوى المحتمل من الغذاء يركز على جانبى معادلة الأمن الغذائي "Food Security Equation" وهما :

أ - عرض الغذاء سواء من خلال الانتاج والتخزين والتجارة .

ب - الطلب على الغذاء ، وكيفية الحصول عليه من خلال الإنتاج المنزلي له أو من شرائه من السوق ، أو من تحويلات الغذاء بصورها المختلفة .

أن توفير عرض الغذاء ، وتحقق أحد جانبي معادلة الغذاء لا يعني - بالضرورة - تحقيق الجانب الآخر منها ، وهو حصول الأفراد على الغذاءالملائم (المستوى المحتمل) .وبناء على ذلك ، فإن الجانب الأول من معادلة الغذاء (عرض الغذاء) يعتبر شرطا ضروريا وليس كافيا لتحقيق الأمن الغذائي . ولذا ، كلما زاد مستوى دخل الفرد المتاح ارتفع المستوى المحتمل من الغذاء ، والذي يوفر للفرد القدرة على القيام بأداء دوره الانتاجي في الاقتصاد بأعلى كفاءة ممكنة ؛ مما يرفع مستوى الناتج القومي بصورة تحسن الحالة الاقتصادية ، ويرفع من مستوى التنمية الاقتصادية بصورة تقترب من واقع البلاد المتقدمة ، مثل : أمريكا واليابان ، حيث يرتفع المستوى المحتمل من الغذاء إلى حده الأقصى .

---

(1) See : FAO. The State of Food and Agriculture, op.cit.

ومما سبق ، يتضح أن مستوى الأمن الغذائي الفعلي لبلد ما يتوقف على عدة عوامل يمكن تقسيمها إلى نوعين :

أ - **عوامل داخلية** : وترتبط بالظروف الداخلية للبلد منها على سبيل المثال :

١ - حجم السكان والمتطلبات الغذائية لهؤلاء السكان ، مع الاعتبار أن هذه الاحتياجات قد تتحدد عند مستويات مختلفة .

٢ - إمكانيات الإنتاج الغذائي الداخلية والسياسات المتبعة في ذلك.

٣ - الدخل الحقيقي في المجتمع وطريقة توزيعه بين السكان ، بما يضمن إمكانية توفير الاحتياجات الأساسية للسكان ككل .

ب - **عوامل خارجية** : وتتعلق بالظروف المحيطة بالاقتصاد - موضع الدراسة - وتمارس تأثيرها عليه مثل :

١ - موارد النقد الأجنبى التى يمكن اكتسابها بالمقدرة الذاتية للبلد عن طريق فائض الصادرات .

٢ - السوق العالمية للغذاء ، ومدى توافر المعروض من الغذاء في تلك السوق ، ودرجة استقرار الأسعار فيها .

٣ ــ الفائض من المعروض العالمى للغذاء ، مثل : معونات الغذاء والتسهيلات الممنوحة من قبل الهيئات الدولية ، ومدى استقراره عبر الزمن .

ثالثا : أبعاد مفهوم الأمن الغذائي :

على ضوء تعريفنا السابق الذي طرحناه ، والتعريفات الأخرى السابق ذكرها لمفهوم الأمن الغذائي ، يمكن أن نستخلص عدداً من الأبعاد المختلفة التي يدور حولها مفهوم الأمن الغذائي ، ولعل من أهمها :

١ - **البعد الاقتصادي** : يتضح هذا البعد من العلاقة التي تربط بين الأمن الغذائي والفجوة الغذائية. والتي تستلزم دراسة جانبي الطلب والعرض على الغذاء لمعرفة حجم الفجوة الغذائية، والمستويات المختلفة لأسعار السلع الغذائية ، ومدى استقرار أسواق هذه السلع . ويشير التعريف السابق إلى أهمية توفير الغذاء سواء من المصادر المحلية أو الخارجية . فليس من الضروري أن يتم توفير الغذاء من المصادر المحلية فقط (حالة الاكتفاء

الذاتي) ، إنما يمكن اللجوء إلى العالم الخارجي لتغطية العجـز الغذائـي .
ويتضمن البعد الاقتصادي جانباً تنموياً يتمثل في أثر مستوى الأمن الغذائي السائد داخل الدولة على عملية التنمية الاقتصادية ، حيث توجد علاقة طردية بين الغذاء الجيد والصحة وعملية التنمية الاقتصادية. فضلا عن أن شعور الطبقات الفقيرة بأنها لا تواجه مشكلة غذائية يخلق نوعاً من الاستقرار الداخلي الذي يسهم في زيادة معدلات التنمية الاقتصادية . وذلك من خلال توفير المتطلبات الأساسية من الغذاء التي تمكن الأفراد - كعناصر انتاجية - من القيام بدورهم في تحقيق عملية التنمية الاقتصادية والاجتماعية . وعلى العكس من ذلك ، فإن تدهور مستوى التغذية ينعكس - مستقبلا - على تدهور الحالة الصحية للعنصر البشري ، ويهدد قدرته على الدخول في سوق العمل نظراً لعدم صلاحيته ، ومن هنا تبرز أهمية الاستثمار في العنصر البشري باعتباره أهم عناصر الانتاج المتوافرة في البلاد النامية ، الأمر الذي يدفعها إلى المحافظة على هذا العنصر وتنميته . كذلك يتضمن البعد الاقتصادي جانباً زراعياً يتمثل في تحديد السياسة الزراعية التي تتبعها الدولة ، والتي تتمثل في تحديد المساحة المنزرعة والمساحة المحصولية والتركيب المحصولي الأمثل للزراعة ، واستخدام الميكنة الزراعية ، وتربية الحيوانات والدواجن والأسماك ، وأثر ذلك على حجم الانتاج الزراعي والغذائي .

٢ - **البعد الاجتماعي والسياسي** : ويتمثل هذا البعد في إبراز أهمية الغذاء كأحد حقوق الإنسان ، ومن ثم ، فإن تحقيق الأمن الغذائي يمثل الوجه الأخر لحق الغذاء ، أى أن الأمن الغذائي معادل لقدرة المجتمع على كفالة حق الغذاء لكل مواطن . ويركز التعريف السابق على ضرورة توافر حد الكفاف من الغذاء لكل فرد من أفراد المجتمع ، لتستمر حياته بصورة صحية ونشطة ؛ حيث أن عدم توافر مستوى الكفاف من الغذاء في المجتمع ، وعدم عدالة توزيعه بين أفراد المجتمع، لابد وأن يسهما في عدم تحقيق الاستقرار الاجتماعي داخل الدولة.

وتبرز أهمية توفير الغذاء لاستقرار النظام السياسي داخل الدولة ؛ حيث أن حدوث عجز غذائي خاصة في السلع الضرورية قد يؤدي إلى تهديد حياة الأفراد بصورة مباشرة ، الأمر الذي يعني تهديدا لاستقرار الأمن الداخلي

للدولة ، والمثال على ذلك ، أحداث الشغب التي حدثت في مصر في يناير ١٩٧٧ عقب عزم الحكومة المصرية على رفع أسعار الغذاء والوقود بصورة فجائية ، والتي انتهت بالرجوع عن هذه الزيادة الفجائية ، لامتصاص غضب الشعب من جراء ارتفاع أسعار المواد الغذائية الضرورية ، ثم تطبيق ذلك بصورة تدريجية . هذا ، إلى جانب أن الحاجة الضرورية للغذاء الممثلة في الجوع هي المسئولة عن معظم الكوارث والحروب التي تنشأ في عديد من بقاع العالم . كذلك كثيراً ما يستخدم الغذاء في الوقت الحالي كسلاح للضغط السياسي من قبل الدول المتقدمة التي تمتلك الفوائض الغذائية على الدول النامية ، مثال ذلك ما حدث أثناء أزمة الغذاء العالمي ع ام ١٩٧٤ ، فقد كانت الدول النامية في أشد الحاجة إلى المعونات الغذائية ، بينما تركزت هذه المعونات الغذائية من جانب الولايات المتحدة الأمريكية لكمبوديا وجنوب فيتنام ، الأمر الذي يؤكد أن الغذاء أصبح أحد الأسلحة الاقتصادية التي تستخدم كأسلوب للتأثير السياسي[1] . وخلاصة القول ، إن الغذاء يمثل أحد الوسائل لتحقيق الأهداف السياسية سواء داخل البلاد أم خارجها .

٣ -**البعد الحركي Dynamic** : ويتمثل هذا البعد في أن الأمن الغذائي يختلف في الحاضر عنه في الماضي ، وذلك للتطورات المتلاحقة للحاجات الإنسانية في مجال الغذاء ، الفطرية منها والمكتسبة . وكذلك التطورات المتلاحقة على حجم الموارد الاقتصادية التي تصلح لإشباع هذه الحاجات الغذائية ، والطرق الفنية المستخدمة في إنتاجها ، وأساليب توزيع المواد الغذائية المنتجة ، فضلا عن طبيعة الأوضاع الداخلية السائدة ، والتي تحدد مدى قدرة الإنسان في الحصول على المواد الغذائية في عالم محكوم أساسا بظاهرة الندرة . وبناء على ذلك ، فإن مفهوم الأمن الغذائي لابد و أن يكون مفهوما حركيا يتكيف وفق جميع الظروف التي تمر بها الدولة ، ويختلف من فترة زمنية إلى أخرى حسب الحالة الاقتصادية للدولة .

---

(1) Tarrant, J., "Food Policies", John Wileys sons, New York, 1980, p.5.

الفصل الثالث عشر*

تطور مشكلة الأمن الغذائي مع الإشارة إلى مصر

تناول الفصل السابق المفاهيم المختلفة للأمن الغذائي، وقد ترتب على كل مفهوم نوع معين من الفجوة الغذائية. وبصفة عامة ، يوجد مفهومان للفجوة الغذائية، أولهما الفجوة الغذائية الفعلية، وثانيهما الفجوة الغذائية المعيارية . ويتم قياس **الفجوة الغذائية الفعلية** على المستوى المحلي بالفرق بين إجمالي الاحتياجات الغذائية (الاستهلاك الفعلي من الغذاء) وحجم الإنتاج المحلي من الغذاء. وبالتالي ، فإن هذه الفجوة توضح عجز الإنتاج المحلي من الغذاء عن تغطية حاجات الاستهلاك من السلع الغذائية . و يتم سد هذه الفجوة – عملياً – إما عن طريق الواردات الغذائية أو المعونات الغذائية أو كليهما . وتعبر المتطابقة التالية عن كيفية قياس حجم الفجوة الغذائية الفعلية :

الفجوة الغذائية =	الاستهلاك الفعلي –	الانتاج المحلي =	الواردات +	المعونات	
الفعلية	من الغذاء	من الغذاء	الغذائية	الغذائية	(١)

وتعد هذه الفجوة محصلة تفاعل قوى الطلب والعرض على الغذاء ، ومن ثم ، لا تتضمن متغيرات نوعية تعبر عن الكميات الواجب تناولها من الغذاء ، وكذلك لا تتضمن طريقة توزيع الغذاء بين أفراد المجتمع . وهذا المفهوم للفجوة الغذائية الفعلية يتفق مع المفاهيم الوضعية للأمن الغذائي باستثناء مفهومي الاكتفاء الذاتي والمستوى المعياري المطلق اللذين تم تناولهما في الفصل السابق .

وفي الواقع ، فإن الفجوة الغذائية الفعلية لا تكفي – وحدها – للتعبير بوضوح عن مشكلة الأمن الغذائي ، بل لابد من الأخذ في الاعتبار الفجوة الغذائية المعيارية . وتقاس **الفجوة الغذائية المعيارية** بالفرق بين نصيب الفرد

* كتب هذا الفصل د. السيد محمد أحمد السريتي

اليومي من المتطلبات الأساسية من السعرات الحرارية التي توصي بها المعايير الدولية ، ومتوسط ما يحصل عليه الفرد في اليوم من السعرات الحرارية . وتظهر الفجوة الغذائية المعيارية إذا كان متوسط ما يحصل عليه الفرد – يومياً – من السعرات الحرارية أقل من المتطلبات الأساسية من السعرات الحرارية .

وتعبر المعادلة التالية عن كيفية قياس الفجوة الغذائية المعيارية :

الفجوة الغذائية = المتطلبات الأساسية من	**–**	**السعرات الحرارية**	
المعيارية	**السعرات الحرارية**	**الفعلية**	(٢)

وفي هذا الفصل ، سيتم التعرف على المؤشرات المختلفة للفجوة الغذائية وكيف تطورت الفجوة الغذائية فى مصر . ولذلك ينقسم هذا الفصل إلى المبحثين التاليين :

المبحث الأول : مؤشرات الفجوة الغذائية .

المبحث الثاني : تطور الفجوة الغذائية في مصر .

المبحث الأول

مؤشرات الفجوة الغذائية

هناك مفهومان للفجوة الغذائية ، **أولهما الفجوة الغذائية الفعليـــة** ، ويتـم قياسها بثلاثة مؤشرات : **الأول** نسبة الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية ، **والثـاني** حجم الواردات والمعونات الغذائية، والثالث نسبة قيمة الواردات الغذائية إلى قيمة الصادرات السلعية . **أما المفهوم الثاني الفجوة الغذائية المعيارية** ، ويتم قياســها بمؤشر متوسط السعرات الحرارية المتاحة للفرد في اليوم مقارنـــة بالمتطلبـات الأساسية من السعرات الحرارية التي توصي بها المعايير الدولية .

المؤشر الأول : نسبة الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية :

وتستخدم بيانات هذا المؤشر لقياس الحجم المطلــق والنســبي للفجــوة الغذائية الفعلية . ويعبر هذا المؤشر عن الجانب الأول لمشكلة الأمــن الغذائــي ممثلا في عجز الانتاج المحلي عن تغطية الاحتياجات الاستهلاكية الفعلية . **ومن الناحية المطلقة ، فإن حجم الفجوة الغذائية الفعلية يقاس بالفرق بيــن حجــم الاستهلاك الفعلي من الغذاء وحجم الانتاج المحلي منه** . وتظهر الفجوة الغذائية إذا كان حجم الاستهلاك الفعلي من الغذاء أكبر من حجم الانتـــاج المحلــي مــن الغذاء . **ومن الناحية النسبية** فإن :

الحجم النسبى للفجوة الغذائية الفعلية = (١ - نسبة الاكتفاء الذاتي)... (٣)

ويتم حساب نسبة الاكتفاء الذاتي بقسمة حجم الانتاج المحلي من الغــذاء على حجم الاستهلاك الفعلي من الغذاء . وتظهر الفجوة الغذائية الفعلية ، حينمــا يكون حجم الانتاج المحلي من الغذاء أقل من الاستهلاك الفعلي منه ، أي تكــون نسبة الاكتفاء الذاتي أقل من ١٠٠٪ . وقد يتم تغطية هذا العجز بالاعتماد علــى

العالم الخارجي ؛ إما عن طريق الواردات الغذائية أو عن طريق المعونات الغذائية أو الاثنين معاً . وتنعدم الفجوة الغذائية الفعلية حينما يكون حجم الانتاج المحلي من الغذاء مساوياً لحجم الاستهلاك الفعلي منه ، أي تكون نسبة الاكتفاء الذاتي ١٠٠٪. ويتحقق فائض الغذاء؛ حينما يكون الانتاج المحلي من الغذاء أكبر من حجم الاستهلاك الفعلي منه ، أي تكون نسبة الاكتفاء الذاتي أكبر من ١٠٠٪ . وفي هذه الحالة ، قد يتم تصدير الفائض من انتاج الغذاء المحلي إلى الخارج .

إن نمو الاستهلاك الغذائي بمعدلات أسرع من معدلات نمو الانتاج الغذائي يعكس اتساعاً في حجم الفجوة الغذائية الفعلية ، وبالتالي انخفاضاً في نسبة الاكتفاء الذاتي من الغذاء ، وينتج عن ذلك ما يلي:

أ – انخفاض نصيب الفرد من الانتاج المحلي من الغذاء.

ب – إرتفاع أعداد الأفراد سيئ التغذية Malnourished داخل الدولة .

جـ – زيادة اعتماد الدولة على العالم الخارجي لتغطية الفجوة الغذائية الفعلية عن طريق الواردات الغذائية أو عن طريق المعونات الغذائية أو كليهما.

د – قد تضطر الدولة إلى تصدير بعض السلع الغذائية الحيوية من أجل استيراد سلع غذائية أقل جودة منها.

ويوجه إلى هذا المؤشر الانتقادات التالية :

١ – غالباً ما يتعارض هدف الاكتفاء الذاتي من الغذاء مع هدف الاستخدام الأمثل للموارد، وتتأثر عملية التنمية تأثيراً سلبياً في الأجل الطويل .

٢ – إهماله أثر تطبيق مبدأ العدالة في توزيع الغذاء ، فمن الممكن أن تكون نسبة الاكتفاء الذاتي من الغذاء ١٠٠٪ ، بالتالي ، يتم توفير الغذاء على المستوى الكلي ، ولكن لا يضمن ذلك حصول كل فرد من أفراد المجتمع على حاجته من الغذاء ، حيث يتم تغطية الفجوة الغذائية على مستوى المجتمع ككل، ولكن تظل المشكلة الأخطر منها، والتي تتمثل

في استئثار الأغنياء – نسبة قليلة من السكان – بالنسبة الأكبر من الغذاء؛ ويؤدى ذلك إلى اختلال نمط توزيع الغذاء على المستوى القومي .

المؤشر الثاني : حجم الواردات والمعونات الغذائية :

ويستخدم هذا المؤشر لقياس الحجم المطلق للفجـوة الغذائيـة الفعليـة . ويعبر هذا المؤشر عن الجانب الثاني لمشكلة الأمن الغذائي ممثلاً في كيفية تغطية الفجوة الغذائية الفعلية . وطبقاً لهذا المؤشر فإن **حجم الفجوة الغذائيـة الفعليـة يساوي مجموع الواردات الغذائية مضافاً إليه المعونات الغذائية** . وقـد تكـون قيمة هذا المؤشر موجبة أو سالبة أو صفر، وتظهر الفجوة الغذائية الفعليـة فـي حالة القيمة الموجبة فقط . وفي هذه الحالة تظهر مشكلة الأمن الغذائـي حينمـا يتم تغطية الفجوة الغذائية الفعلية بموارد مالية غير ذاتيـة . وإذا كـان الاكتفـاء الذاتي الأسلوب الوحيد لتحقيق الأمن الغذائي ، فإن حجم واردات الغذاء ومعوناته ستعكس بدقة درجة مشكلة الأمن الغذائي .

ويوجه إلى هذا المؤشر الانتقادات التالية:

١ – لا يعد حجم الواردات الغذائية مؤشراً دقيقاً لمشكلة الأمن الغذائـي ، فقـد يكون سبب أنخفاض أو انعدام حجم الواردات الغذائية هو عجز المـوارد المالية المحلية أو ضعفها.

٢ – يتحدد حجم المعونات الغذائية بعوامل سياسية لا يمكن التأثير عليها محلياً، وبالتالي ، يميل معظم الاقتصاديين في البلاد النامية بصفة خاصـة إلـى تجنب الاعتماد على هذا المصدر في تغطية الفجـوة الغذائيـة الفعليـة، وبالتالي، فإن هذا العنصر يكون أثره ضئيلاً إلى حد ما. وتتركز تغطيـة الفجوة الغذائية الفعلية على الواردات الغذائية بصفة أساسية [1].

---

(1) see: Valdes, A., "Food Security, A Stabilization problem for Developing Countries" in Taylor, A (ed.), **Structural Change and Economic Interdependence and World Development**, Macmillan press, London, 1993, p. 110.

٣ - يتأثر حجم الواردات والمعونات الغذائية بصـــورة أساسـية بـالظروف الاستثنائية : كظروف الحرب ، أو الضغوط السياسية الدولية (المحاصرة الاقتصادية) أو ظروف الجفاف أو أزمات الغذاء العالمية . ففي الظروف الاقتصادية والسياسية غير المواتية تنخفض الواردات والمعونات الغذائية أو كلاهما تلقائياً ، ولا يعبر هذا الانخفاض عن تحسن مسـتوى الأمـن الغذائي، بل عن زيادة حدة مشكلة العجز الغذائي[1].

٤ - إهمال هذا المؤشر تطبيق مبدأ عدالة توزيع الغذاء مثل المؤشر الأول.

المؤشر الثالث : نسبة قيمة الواردات الغذائية إلى قيمة الصادرات السلعية :

ويستخدم هذا المؤشر لقياس مدى قدرة الدولة علـى تمويـل فـاتورة وارداتها الغذائية . ويعبر هذا المؤشر عن الجانب الثالث لمشكلة الأمن الغذائـي ممثلا في كيفية تمويل الفجوة الغذائية الفعلية . وطبقا لهذا المؤشر ؛ **فإن زيـادة نسبة قيمة الواردات الغذائية إلى قيمة الصادرات السلعية عن النسبة العاديـة يدل على زيادة حدة الفجوة الغذائية الفعلية ، وانخفاض هـذه النسـبة عـن النسبة العادية يدل على انخفاض حدة الفجوة الغذائية الفعلية** . والنسبة العادية تتوقف على هيكل الانتاج المحلي ، وما تتميز بانتاجه الدولة عن الدول الأخرى ، ولذلك تختلف هذه النسبة العادية من دولة إلى أخرى . ففي اليابان ، تزيد هـذه النسبة عن النسبة العادية ولكن يظل هيكل الانتاج ثابتا ، هو ما لا يـدل علـى تدهور مستوى الأمن الغذائي بل على تحسنه . وعلى العكس من ذلك في البـلاد النامية - ومن بينها مصر - فإن زيادة هـذه النسـبة عـن النسـبة العاديـة المصحوب بتدهور هيكل الانتاج المحلي يدل علـى تدهـور مسـتوى الأمـن الغذائي .

---

(٢) انظر: د. عبد الرحمن يسري أحمد: أسلوب الأمن الغذائي والتنمية في العالم الإسلامي، مرجع سابق، ص ٤.

ويشير ارتفاع هذه النسبة عن النسبة العادية إلى زيادة حدة مشكلة الأمن الغذائي ؛ حيث أن عدم كفاية قيمة الصادرات السلعية للوفاء بالواردات الغذائية يدل على عدم كفاية الموارد الذاتية لتغطية الواردات الغذائية ، ومن ثم الاعتماد على الخارج لتكملة قيمة فاتورة الواردات الغذائية ، وباقي الواردات الاستثمارية اللازمة للقيام بعملية التنمية الاقتصادية ، وهذا يعني زيادة فى حجم المديونية الخارجية ، وعرقلة عملية التنمية الاقتصادية .

ويوجه إلى هذا المؤشر الانتقادات التالية :

١ ـ أن زيادة فاتورة الواردات لا يقابلها بالضرورة زيادة فى قيمة الصادرات السلعية ، فقد يحدث العكس وتنخفض قيمة الصادرات السلعية ، ولذلك قد يتم تمويل فاتورة الواردات بالاقتراض من الخارج .

٢ ـ معظم البلاد النامية تواجه تقلباً فى حصيلة صادراتها السلعية وذلك لاعتمادها الشديد على تصدير سلعة واحدة ، لذلك تتقلب نسبة قيمة الواردات الغذائية إلى قيمة الصادرات السلعية باستمرار.

المؤشر الرابع : متوسط السعرات الحرارية المتاحة للفرد في اليوم مقارنة بالمتطلبات الأساسية من السعرات الحرارية التي توصي بها المعايير الدولية :

وتستخدم بيانات هذا المؤشر لقياس الحجم المطلق والنسبي للفجوة الغذائية المعيارية . ومن الناحية المطلقة ، فإن حجم الفجوة الغذائية المعيارية يقاس بالفرق بين متوسط السعرات الحرارية المتاحة للفرد في اليوم ، ومتوسط المتطلبات الأساسية من السعرات الحرارية التي توصي بها المعايير الدولية . فإذا كان متوسط السعرات الحرارية المتاحة للفرد في اليوم أكبر من أو تساوي متوسط المتطلبات الأساسية من السعرات الحرارية ؛ فإن المجتمع لا يعاني من وجود فجوة غذائية معيارية . وتظهر الفجوة الغذائية المعيارية إذا

كان متوسط السعرات الحرارية المتاحة للفرد في اليوم أقل من متوسط المتطلبات الأساسية . ومن الناحية النسبية فإن:

$$\text{الحجم النسبي للفجوة الغذائية المعيارية} = \left(1 - \frac{\text{متوسط السعرات الحرارية المتاحة للفرد في اليوم}}{\text{متوسط المتطلبات الأساسية من السعرات الحرارية}}\right) \quad (4)$$

وتعبر القيمة الموجبة عن وجود فجوة غذائية معيارية إذا كان متوسط السعرات الحرارية المتاحة للفرد في اليوم أقل من متوسط المتطلبات الأساسية أما القيمة الصفرية أو السالبة فتدل على عدم وجود فجوة غذائية معيارية.

ويوجه إلى هذا المؤشر الانتقادات التالية :

١ - التركيز على تحديد كمية السعرات الحرارية الإجمالية دون الاهتمام بنوعيتها ومصدرها ، حيث أن معظم البلاد النامية لا تظهر فيها فجوة غذائية معيارية، بالرغم من معاناتها من وجود فجوة غذائية فعلية ، وترجع أهمية هذا الانتقاد إلى اختلال المحتوى الغذائي للفرد في البلاد النامية نظراً للاعتماد الشديد على الحبوب والنشويات [1].

٢ - أن سد الفجوة الغذائية المعيارية لا يعني - بالضرورة - سد الفجوة التغذوية، والتي تتناول الجانب النوعي لمشكلة الأمن الغذائي . فقد يستهلك الفرد كميات كبيرة من الطعام ، ولكنها لا توفر له العناصر الغذائية الصحية الضرورية . كذلك قد يتوافر المعروض من الغذاء على المستوى القومي ، ولكن ، تعاني بعض الفئات من سوء التغذية نتيجة لسوء توزيع الدخل أو سوء توزيع السلع [2].

---

(١) انظر: ايهاب عز الدين نديم: **الأبعاد المتوقعة لمشكلة الغذاء في مصر حتى نهاية القرن العشرين** ، رسالة دكتوراه ، جامعة عين شمس- كلية التجارة، ١٩٨٤، ص ١١٠ وما بعدها.

(٢) وقد فرق كولن كلارك بين نقص الغذاء وهو نقص كمية الغذاء عما يحتاجه الجسم من سعرات حرارية ، وبين سوء التغذية وهو نقص مكونات الغذاء من العناصر الغذائية اللازمة ، فقد يتعرض الفرد لسوء التغذية دون أن يعاني من نقص الغذاء. انظر:

- Clarck , C., **The Economic of Subsistence Agriculture** , Macmillan , Now York , 1967, pp. 5- 6.

٣ - إن تقارب أو تساوى متوسط نصيب الفرد من السعرات الحرارية فى كل من البلاد النامية والبلاد المتقدمة لا يدل على تساوي نوعية الغذاء الذي تولد منه السعرات الحرارية فيهما . واختلاف نوعية الغذاء الذي يولد نفس كمية السعرات الحرارية يفسر التقارب في متوسط السعرات الحرارية ، بالرغم من التفاوت الكبير في متوسط الدخول الحقيقية للأفراد[١].

٤ - أهمل هذا المؤشر تطبيق مبدأ العدالة فى توزيع الغذاء مثل المؤشرات السابقة عليه.

ويستدعي الواقع العملي الأخذ بهذه المؤشرات الأربعة معاً، نظراً لقصور كل مؤشر بمفرده عن التعبير الدقيق عن الفجوة الغذائية .

---

(١) انظر: د. عبد الرحمن يسري أحمد: " أسلوب الأمن الغذائي والتنمية في العالم الإسلامي "، مرجع سابق، ص ص ١٢، ١٣.

المبحث الثاني

تطور الفجوة الغذائية في مصر

تم في المبحث الأول استعراض مؤشرات قياس الفجوة الغذائية . وفي هذا المبحث يتم استخدام هذه المؤشرات للتعرف على مدى وجود فجوة غذائية في الاقتصاد المصري ، ويمكن التعرف على التطورات التي طرأت على الفجوة الغذائية في مصر من خلال استعراض التطور التاريخي ، للفجوة الغذائية الفعلية والمعيارية لكل مؤشر من مؤشرات الفجوة الغذائية السابق ذكرها في المبحث الأول من هذا الفصل .

المؤشر الأول : نسبة الاكتفاء الذاتي من السلع الغذائية:

يتضح من الجدول التالى رقم (١٣ - ١) تطور حجم الانتاج المحلي من الغذاء وحجم الاستهلاك الفعلي من الغذاء ، والحجم المطلق للفجوة الغذائية ، ونسب الاكتفاء الذاتي لمعظم السلع الغذائية الرئيسية - المجموعة الغذائية المختارة - وتشمل القمح والذرة الشامية والذرة الرفيعة والأرز، والفول والعدس ، والزيوت الغذائية والسكر ، واللحوم الحمراء ، واللحوم البيضاء ، والألبان والأسماك خلال الفترة من ١٩٦٠- ١٩٩٠.

ويشير جدول (١٣ - ١) إلى أن حجم الانتاج المحلي من الغذاء زاد من ٧٧٩٠ ألف طن عام ١٩٦٠ ، إلى ١٨٤٩٦ ألف طن عام ١٩٩٠. بينما زاد حجم الاستهلاك الفعلي من الغذاء من ٨٣٦٩ ألف طن عام ١٩٦٠ ، إلى ٢٨٢٥٣ ألف طن عام ١٩٩٠ . ولقد كان معدل زيادة الاستهلاك الغذائي أكبر من معدل زيادة الانتاج الغذائي . وقد تزايد حجم الفجوة الغذائية من ٥٧٩ ألف طن عام ١٩٦٠ ، إلى ٩٧٥٧ ألف طن عام ١٩٩٠. وانعكس ذلك على نسبة الاكتفاء الذاتي والتي انخفضت من ٩٣٪ عام ١٩٦٠ ، إلى

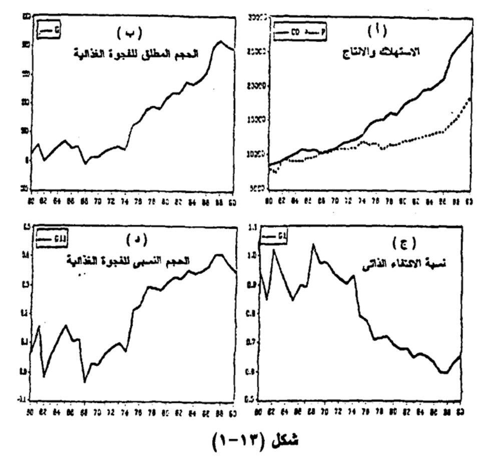
جدول (١٣ - ١)

تطور حجم الإنتاج المحلى والاستهلاك القومى وحجم الفجوة الغذائية ونسب الاكتفاء الذاتى من مجموعة السلع الغذائية الرئيسية خلال الفترة ١٩٦٠-١٩٩٠

السنة	حجم الإنتاج المحلى بالاف الأطنان	حجم الاستهلاك القومى بالاف الأطنان	حجم الفجوة الغذائية بالاف الأطنان	نسبة الاكتفاء الذاتى %
١٩٦٠	٧٧٩٠	٨٣٦٩	٥٧٩	٩٣,١
١٩٦١	٧٣٠٨	٨٦١٣	١٣٠٥	٨٤,٨
١٩٦٢	٩٠٨٩	٨٩٢٤	(١٦٥)	١٠١,٨
١٩٦٣	٦٠٦٠	٩٥٨٩	٥٢٩	٩٤,٥
١٩٦٤	٨٩٠٧	١٠٠٣٧	١١٣٠	٨٨,٧
١٩٦٥	٨٩٤٤	١٠٥٩١	١٦٤٧	٨٤,٤
١٩٦٦	٩٤٣٥	١٠٥٢١	١٠٨٦	٨٩,٧
١٩٦٧	٩٥١٧	١٠٦٧٣	١١٥٦	٨٩,٢
١٩٦٨	١٠٣٥١	٩٩٦٢	(٣٨٩)	١٠٣,٩
١٩٦٩	١٠١٨٧	١٠٤٦٤	٢٧٧	٩٧,٤
١٩٧٠	١٠٥٩٦	١٠٨٥٢	٢٥٦	٩٧,٦
١٩٧١	١٠٨٠٠	١١٥١٤	٧١٤	٩٣,٨
١٩٧٢	١٠٨٦٢	١١٨٣٥	٩٧٣	٩١,٨
١٩٧٣	١٠٩٣٧	١٢١٣٥	١١٩٨	٩٠,١
١٩٧٤	١١٨٧٨	١٢٧٩٤	٩١٦	٩٢,٨
١٩٧٥	١١٤٤٢	١٤٤٧٤	٣٠٣٢	٧٩,١
١٩٧٦	١١٥٩٧	١٤٩٥٧	٣٣٦٠	٧٧,٥
١٩٧٧	١٠٦٩٤	١٥٠٦٣	٤٣٦٩	٧١
١٩٧٨	١١٤٨٣	١٦٠٨٨	٤٦٠٥	٧١,٤
١٩٧٩	١١٣٨٦	١٥٨٥٩	٤٤٧٣	٧١,٨
١٩٨٠	١١٨٩٣	١٧٢٦٦	٥٣٧٣	٦٨,٩
١٩٨١	١٢١٠٣	١٧٨٩٠	٥٧٨٧	٦٧,٧
١٩٨٢	١٢٤٢٢	١٨٢٤٠	٥٨١٨	٦٨,١
١٩٨٣	١٢٦٧٧	١٩٥٠٤	٦٨٢٧	٦٥
١٩٨٤	١٢٩٣٧	١٩٦١٦	٦٦٧٩	٦٦
١٩٨٥	١٣٣٢٩	٢٠٣٧٨	٧٠٤٩	٦٥,٤
١٩٨٦	١٣٣٨٥	٢١٠٩٢	٧٧٠٧	٦٣,٥
١٩٨٧	١٤٥٦٢	٢٤٤٨٥	٩٩٢٣	٥٩,٥
١٩٨٨	١٥٤٤٣	٢٥٩٠٨	١٠٤٦٥	٥٩,٦
١٩٨٩	١٦٩٢٤	٢٦٩٨٢	١٠٠٥٨	٦٢,٧
١٩٩٠	١٨٤٩٦	٢٨٢٥٣	٩٧٥٧	٦٥,٥

المصدر : محسوب بوساطة الباحث اعتماداً على بيانات وزارة التخطيط .

٦٥٪ عام ١٩٩٠، وبالتالي زاد الحجم النسبي للفجوة الغذائية من ٧٪ عام ١٩٦٠ ، إلى ٣٥٪ عام ١٩٩٠. وهذا ما يوضحه شكل (١٣ - ١) .



شكل (١٣-١)

تطور حجم الاستهلاك وحجم الانتاج والحجم المطلق والنسبي للفجوة الغذائية الفعلية ونسبة الاكتفاء الذاتي من المجموعة الغذائية المختارة

يتضح مما سبق اتجاه نمو الاستهلاك من السلع الغذائية الرئيسية بمعدلات أكبر من نمو انتاجها ، وهو ما انعكس - بالزيادة - على الحجم المطلق للفجوة الغذائية الفعلية من المجموعة الغذائية المختارة ، كذلك حدث انخفاض مستمر في نسب الاكتفاء الذاتي من هذه السلع الغذائية ، وبالتالي ، زيادة الحجم النسبي للفجوة الغذائية الفعلية من هذه السلع الغذائية الرئيسية ، الأمر الذي

صاحبه زيادة حجم الواردات والمعونات الغذائية لتغطية الفجوة الغذائية الفعلية . كما يتضح ذلك من المؤشر الثاني للفجوة الغذائية الفعلية .

المؤشر الثاني : حجم الواردات والمعونات الغذائية :

يشير جدول (١٣ ــ ٢) إلى تطور حجم الواردات والمعونات الغذائية والحجم المطلق للفجوة الغذائية الفعلية لمصر ، ومنه يتضح زيادة حجم الواردات الغذائية من ٣٨٧٧ ألف طن متري عام ١٩٧٤ إلى ٧٨٠٧ ألف طن متري عام ١٩٩١ ، كذلك زاد حجم المعونات الغذائية من ٦١٠ ألف طن متري إلى ١٥٢٥ ألف طن متري خلال نفس الفترة ، وبالتالي ، زاد الحجم المطلق للفجوة الغذائية الفعلية ٤٤٨٧ ألف طن متري إلى ٩٣٣٢ ألف طن متري خلال نفس الفترة ، وهذا ما يوضحه الجزء (و) من شكل (١٣ ــ ٢) .

ويمكن مقارنة حجم الواردات والمعونات الغذائية والحجم المطلق للفجوة الغذائية في مصر مع بعض الدول النامية الأخرى ، وهي بنجلاديش والجزائر والأردن والسودان وبيرو، وهذا ما يوضحه جدول (١٣ ــ ٢) وشكل (١٣ ــ ٢) ، ومنهما يتضح أن مصر أكثر هذه الدول معاناة من تزايد الحجم المطلق للفجوة الغذائية، ويليها بنجلادش فالجزائر، ثم الأردن وبيرو ، وأخيراً السودان . أما بالنسبة لحجم المعونات ، فأكثر الدول التي حصلت عليها هي : مصر ثم بنجلاديش ثم السودان ، فبيرو ، وأخيراً الجزائر . أما عن نسبة حجم المعونات الغذائية إلى حجم الواردات الغذائية فإن أعلى نسبة في السودان ، ثم بنجلاديش ، مصر ، بيرو ، وأخيراً الأردن ثم الجزائر.

جدول (١٣ ــ ٢)

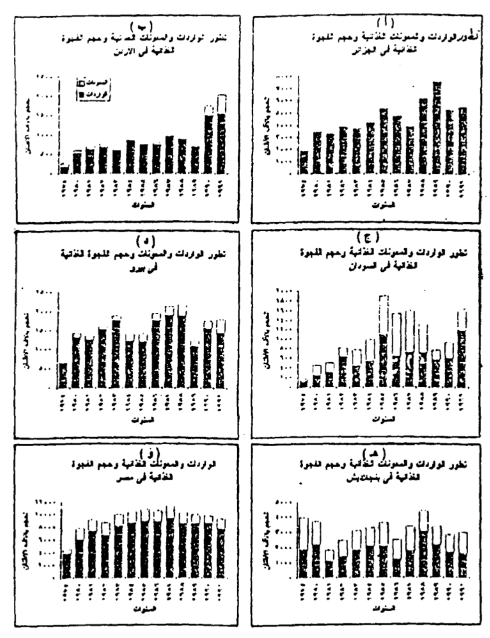
تطور حجم الواردات والمعونات الغذائية وحجم الفجوة

الغذائية فى مصر مقارنة ببعض دول العالم خلال الفترة ١٩٧٤-١٩٩١

الحجم بالاف الأطنان المترية

السنة	مصر			بنجلاديش			الجزائر			الأردن			السودان			بيرو		
	الواردات الغذائية (١)	المعونات الغذائية (٢)	حجم الفجوة الغذائية (١)+(٢)	الواردات الغذائية (١)	المعونات الغذائية (٢)	حجم الفجوة الغذائية (١)+(٢)	الواردات الغذائية (١)	المعونات الغذائية (٢)	حجم الفجوة الغذائية (١)+(٢)	الواردات الغذائية (١)	المعونات الغذائية (٢)	حجم الفجوة الغذائية (١)+(٢)	الواردات الغذائية (١)	المعونات الغذائية (٢)	حجم الفجوة الغذائية (١)+(٢)	الواردات الغذائية (١)	المعونات الغذائية (٢)	حجم الفجوة الغذائية (١)+(٢)
١٩٧٤	٣٨٧٧	٦١٠	٤٤٨٧	١٨٦٦	٢٠٧٦	٣٩٤٢	١٨١٦	٥٤	١٨٧٠	١٧١	٧٩	٢٥٠	١٢٥	٤٦	١٧١	٦٣٧	٣٧	٦٧٤
١٩٨٠	٦٠٢٨	١٧٥٨	٧٧٨٦	٢١٩٤	١٤٨٠	٣٦٧٤	٣٤١٤	١٩	٣٤٣٣	٥٠٥	٧٢	٥٧٧	٢٣٦	٢١٢	٤٤٨	١٣٠٩	١٠٩	١٤١٨
١٩٨١	٧٢٨٧	١٨٦٥	٩١٥٢	١٠٧٩	٧٣٧	١٨١٦	٣٢٦١	٢٩	٣٢٩٠	٦١٩	٨٤	٧٠٣	٣٠٥	١٩٥	٥٠٠	١٢٤٥	١١٦	١٣٦١
١٩٨٢	٦٧٠٣	١٩٥٢	٨٦٥٥	١٣٧٥	١٠٧٦	٢٤٥١	٣٨٣١	٥	٣٨٣٦	٦٦٨	٧٣	٧٤١	٦١١	١٨٥	٧٩٦	١٥٢٤	٧٦	١٦٠٠
١٩٨٣	٨١٥٤	١٨١٦	٩٩٧٠	١٨٤٤	١٢٥٢	٣٠٩٦	٣٦٦٧	٢	٣٦٦٩	٥٧٢	٤٠	٦١٢	٤٣٥	٣٣٠	٧٦٥	١٧٧٢	١١١	١٨٨٣
١٩٨٤	٨٦١٦	١٧٨٢	١٠٣٩٩	٢١٣٦	١١٦٣	٣٢٩٩	٤١٥٥	٧	٤١٦٢	٨٣٥	٢٤	٨٥٩	٥٣٠	٤٥٠	٩٨٠	١٢٠٥	٢٠٧	١٤١٢
١٩٨٥	٨٩٠٤	١٩٥١	١٠٨٥٥	٢١٠٢	١٥٠٠	٣٦٠٢	٥٢٧١	٢	٥٢٧٣	٧٢٠	٢٨	٧٤٨	١٠٨٢	٨١٢	١٨٩٤	١١٨٧	٢١٦	١٤٠٣
١٩٨٦	٨٨٤٦	١٧٩٩	١٠٦٤٥	١٢١٤	١٢٨٧	٢٥٠١	٤٦٦٤	٤	٤٦٦٨	٧٢٨	٤٦	٧٧٤	٦٣٦	٩٠٤	١٥٤٠	١٧٦٧	١٨٠	١٩٤٧
١٩٨٧	٩٣٢٦	١٩٧٧	١١٣٠٢	١٧٨١	١٥٨٩	٣٣٧٠	٣٨٢٣	٤	٣٨٢٧	٩٥٠	٢٠	٩٧٠	٧٠٧	٨٩٠	١٥٩٧	١٨٩٤	٢٣٧	٢١٣١
١٩٨٨	٨٤٧٩	١٧٣٨	١٠٢٧١	٣٠١٠	١٣٩٧	٤٤٠٧	٦١٣٠	٤	٦١٣٤	٨٧٤	٢٩	٩٠٣	٧٠٢	٦٠٤	١٣٠٦	١٨٧٥	٣٥٥	٢٢٣٠
١٩٨٩	٨٥٤٣	١٤٢٧	٩٩٧٠	٢٢٠٤	١١٦١	٣٣٦٥	٧٤٦١	٣٩	٧٥٠٠	٦٧١	٢٥	٦٩٦	٥٥٦	١٩٨	٧٥٤	١٠٦٥	١٤٦	١٢١١
١٩٩٠	٨٥٨٠	١٢١٠	٩٧٩٠	١٧٢٦	١١٣٤	٢٨٦٠	٥١٨٥	١١	٥١٩٦	١٤٩١	٢٥٠	١٧٤١	٥٨٦	٣٣٥	٩٢١	١٥٦٢	١٩٤	١٧٥٦
١٩٩١	٧٨٠٧	١٥٢٥	٩٣٣٢	١٦٣١	١٣٥٦	٢٩٨٧	٥٤٣٦	٢٦	٥٤٦٢	١٥٣٩	٤٨١	٢٠٢٠	١١٨٨	٤٥٣	١٦٤١	١٤٣٢	٣٧١	١٨٠٣

المصدر : تم تكوين بيانات هذا الجدول إعتماداً على بيانات السنوات ١٩٧٤ ، ١٩٨٠ حتى ١٩٩١ بالرجوع إلى تقرير البنك الدولى للتنمية فى العالم ، مرجع سابق ، عن السنوات ١٩٨٠ حتى ١٩٩٣



شكل (١٣ - ٢) تطور الواردات والمعونات الغذائية والحجم المطلق للفجوة الغذائية الفعلية لمصر مقارنة ببعض دول العالم

المؤشر الثالث: نسبة قيمة الواردات الغذائية إلى قيمة الصادرات السلعية :

وقد أوضحت إحدى الدراسات (١) - التى أجريت على ٢٤ دولة نامية خلال الفترة من ١٩٦٥ - ١٩٧٧ - ارتفاع نسبة الواردات الغذائية إلى

(1) Valdes. A., "Food Security . A Stabilization Problem for Developing Countries" . op. cit , p. 111.

إجمالى حصيلة الصادرات لعديد من الدول النامية مثل مصر، وبنجلاديش والهند وسيرلانكا.

جدول (١٣ - ٣)

عن تطور نسبة الواردات الغذائية إلى إجمالى عوائد الصادرات السلعية فى مصر

السنة	الواردات الغذائية بالمليون جنيه	إجمالى حصيلة الصادرات السلعية بالمليون جنيه	نسبة الواردات الغذائية إلى إجمالى حصيلة الصادرات السلعية (%)
١٩٦٠	٤٢,٦	١٩١,٦	٪٢٢,٢
١٩٦٥	٩٧,٨	٢٦٣,١	٪ ٣٧,١
١٩٦٦	١١٤,١	٢٦٣,١	٪ ٤٣,٤
١٩٦٧	١١٦,٤	٢٤٦,١	٪ ٤٧,٣
١٩٦٨	٧٧,٤	٢٧٠,٣	٪ ٢٨,٦
١٩٦٩	٥١,٤	٣٢٣,٨	٪ ١٥,٩
١٩٧٠	٥١,٦	٣٣١,٠	٪ ١٥,٦
١٩٧١	٨٥,٧	٣٤٣,١	٪ ٢٥
١٩٧٢	٦٩,٢	٣٥٨,٨	٪ ١٩,٣
١٩٧٣	٨٤,٧	٤٤٤,٢	٪ ١٩,١
١٩٧٤	٣٤٣,٤	٥٩٤,٣	٪ ٥٧,٨
١٩٧٥	٣٩٢,٨	٥٤٧,٦	٪ ٧١,٧
١٩٧٦	٣٥٤,١	٥٩٥,٥	٪ ٥٩,٥
١٩٧٧	٣٥٣,٨	٦٦٨,٣	٪ ٥٢,٩
١٩٧٨	٥٤٤,٧	٦٧٩,٨	٪ ٨٠,١
١٩٧٩	٥٢٧.٧	١٢٨٧,٧	٪ ٤١
١٩٨٠	٨٧٩,١	٢١٣١,٩	٪ ٤١,٢
١٩٨١	١٨٥٩,١	٢٦٦٣,٠	٪ ٦٩,٨
١٩٨٢	١٦٥٩,٠	٢١٨٤,١	٪ ٧٦
١٩٨٣	١٤٨٢,٨	٢٢٥٠,٣	٪ ٦٥,٩
١٩٨٤	١٧٦٥,٦	٢١٩٧,٩	٪ ٨٠,٣
١٩٨٥	١٥٩٥,١	٢٥٩٩,٩	٪ ٦١,٤
١٩٨٦	١٨٢٩,٨	٢٠٥٤,٠	٪ ٨٩,١
١٩٨٧	٢٦٤٤,٩	٣٠٤٦,٠	٪ ٨٦,٨
١٩٨٨	٣٨١٦,٥	٣٩٩٤,٤	٪ ٩٥,٥
١٩٨٩	٤٤٩٨,٧	٥٧٣٤,٧	٪ ٧٨,٤
١٩٩٠	٦٨٧١,٤	٦٩٥٣,٨	٪ ٩٨,٨
١٩٩١	٥٤٧٥,٤	١١٧٦٤,٧	٪ ٤٦,٥

المصدر : البنك الأهلى المصرى : النشرة الإقتصادية ، اعداد مختلفة حتى ١٩٩٣.

ويشير جدول (١٣ ــ ٣) إلى تطور نسبة الواردات الغذائية إلى إجمالي حصيلة الصادرات السلعية في مصر خلال الفترة من ١٩٦٠ - ١٩٩٠ ؛ حيث بلغت هذه النسبة ٢٢٪ عام ١٩٦٠، وأخذت في التزايد - وأحيانا فى التقلب - حتى وصلت إلى ٩٨,٨٪ عام ١٩٩٠. وهي نسبة مرتفعة جداً تدل على زيادة حد مشكلة الأمن الغذائي في مصر ، حيث تكاد تساوي قيمة الواردات الغذائية لقيمة الصادرات السلعية.

المؤشر الرابع : مؤشر الفجوة الغذائية المعيارية :

ويتمثل في مؤشر : متوسط السعرات الحرارية المتاحة للفرد في اليوم مقارنة بالمتطلبات الأساسية من السعرات الحرارية التي توصي بها المعايير الدولية .

ويشير جدول (١٣ ــ ٤) إلى تطور متوسط السعرات الحرارية المتاحة للفرد المصرى في اليوم مقارنة بالمتطلبات الأساسية من السعرات الحرارية التي توصي به المعايير الدولية .

ويتضح من الجدول وجود فجوة غذائية معيارية في عامي ١٩٦١، ١٩٦٥ حجمها المطلق ١١٣، ٦٤ سعر حراري على التوالي ، كذلك ، فإن حجمها النسبي ٠,٠٥ ، ٠,٠٣ على التوالي . أما باقي السنوات منذ عام ١٩٧١ وحتى الآن لا توجد فجوة غذائية معيارية ؛ حيث أن متوسط السعرات الحرارية المتاحة للفرد في اليوم أكبر من المتطلبات الأساسية من السعرات الحرارية التي توصي به المعايير الدولية .

جدول (١٣ ـ ٤)

تطور متوسط السعرات الحرارية المتاحة للفرد في اليوم

مقارنة بالمتطلبات الأساسية والحجم المطلق والنسبي للفجوة الغذائية المعيارية

السنة	متوسط السعرات الحرارية المتاحة للفرد في اليوم	المتطلبات الأساسية من السعرات الحرارية	الحجم المطلق للفجوة الغذائية المعيارية	نسبة متوسط السعرات الحرارية المتاحة للفرد في اليوم إلى المتطلبات الأساسية	الحجم النسبي للفجوة الغذائية المعيارية
١٩٦١	٢٢٨٧	٢٤٠٠	١١٣	,٩٥	,٠٥
١٩٦٥	٢٣٣٦	٢٤٠٠	٦٤	,٩٧	,٠٣
١٩٧١	٢٤٤٣	٢٤٠٠	٤٣-	١,٠٢	,٠٢-
١٩٧٧	٢٦٧٠	٢٥٠٠	١٧٠-	١,١٠	,١٠-
١٩٨٠	٢٩٧٢	٢٥٠٠	٤٧٢-	١,١٩	,١٩-
١٩٨١	٣٠٨٨	٢٥٠٠	٥٨٨-	١,٢٣	,٢٣-
١٩٨٣	٣١٦٠	٢٦٠٠	٥٦٠-	١,٢٢	,٢٢-
١٩٨٥	٣٢٧٥	٢٦٠٠	٦٧٥-	١,٢٦	,٢٦-
١٩٨٦	٣٣٤٢	٢٦٠٠	٧٤٢-	١,٢٩	,٢٩-
١٩٨٨	٣٢١٣	٢٦٠٠	٦١٣-	١,٢٤	,٢٤-
١٩٨٩	٣٣٣٦	٢٦٠٠	٧٣٦-	١,٢٨	,٢٨-

Source: - FAO, **Production yearbook**, several Issues.

- World Bank, **World Development Report**, several Issues.

ويمكن مقارنة متوسط نصيب الفرد من السعرات الحرارية في مصر ببعض دول العالم خلال الفترة ٨٦-١٩٨٨م، وهذا ما يظهره جدول (١٣ ـ ٥) وشكل (١٣ ـ ٤)، ومنهما يتضح أن متوسط نصيب الفرد من السعرات الحرارية في مصر حوالى ٣٣٤٣ سعر حراري في اليوم أقل

جدول (١٣ ـــ ٥) تطور متوسط نصيب الفرد فى اليوم من السعرات الحرارية من المجموعات الغذائية المختلفة فى مصر مقارنة ببعض دول العالم خلال الفترة ٨٦ - ١٩٨٨

الدولة / المجموعات الغذائية	مصر		تركيا		اليابان		الهند		إسرائيل		الإتحاد السوفيتى		إيطاليا		فرنسا		المملكة المتحدة		الولايات المتحدة الأمريكية	
	السعرات الحرارية فى اليوم	الأهمية النسبية ٪	السعرات الحرارية فى اليوم	الأهمية النسبية ٪	السعرات الحرارية فى اليوم	الأهمية النسبية ٪	السعرات الحرارية فى اليوم	الأهمية النسبية ٪	السعرات الحرارية فى اليوم	الأهمية النسبية ٪	السعرات الحرارية فى اليوم	الأهمية النسبية ٪	السعرات الحرارية فى اليوم	الأهمية النسبية ٪	السعرات الحرارية فى اليوم	الأهمية النسبية ٪	السعرات الحرارية فى اليوم	الأهمية النسبية ٪	السعرات الحرارية فى اليوم	الأهمية النسبية ٪
الحبوب	٢٠٢٣	٦٠,٥	١٥٣٦	٤٩,٨	١١٧٩	٤١,٨	١٣١٠	٦٢,٢	١٠٠١	٣٢	١٢٥٥	٣٧,١	١١٤٩	٣٢,٢	٧٢٨	٢٢	٦٣٥	١٩,٧	٧١٨	١٩,٧
الجذور الدرنية	٥٢	١,٦	١٢٢	٤	٣٩	٢,٨	٣٨	١,٨	٦٤	٢	١٩٠	٥,٦	٧٥	٢,١	١٤١	٤,٣	٢٠٥	٦,٤	٩٦	٢,٦
السكر والمواد السكرية	٣٥٥	١٠,٦	٢٩٤	٩,٥	٢٤٥	٨,٧	١٩٧	٩,٣	٣٨٨	١٢,٤	٤٨٧	١٤,٤	٢٨٨	٨,١	٣٩٦	١٦	٤٨٤	١٥,١	٥٧٩	١٥,٩
البقول والبذور	٥٣	١,٦	١٨٥	٦	١٥٣	٥,٤	١٥٧	٧,٥	١٥٤	٤,٩	٤٢	١,٢	٨٧	٢,٤	٥٥	١,٧	٦٥	٢	١٠٥	٢,٩
الخضروات	٩٩	٢,٩	٩٤	٣	٧٤	٢,٦	٣٤	١,٦	٧٢	٢,٣	٦٠	١,٨	٩٨	٢,٧	٨٠	٢,٤	٦٢	١,٩	٧٢	٢
الفاكهة	١١٢	٣,٤	١٧٣	٥,٦	٥٧	٢	٣٣	١,٦	٢٠٠	٦,٤	٦٦	٢	١٥٣	٤,٣	٨٧	٢,٦	٨٠	٢,٥	١٢٦	٣,٥
اللحوم والدواجن	٨٢	٢,٥	٨٩	٢,٩	١٦٤	٥,٨	٨	٠,٤	٢٤٥	٧,٨	٣٤٩	١٠,٢	٣٩٦	١١,١	٤٦٢	١٤	٥١٣	١٥,٩	٦٨١	٨.٧
البيض	١٠	٠,٣	١٩	٠,٦	٧٢	٢,٦	٤	٠,٢	٧٣	٢,٣	٥٩	١,٧	٤٥	١,٣	٦١	١,٨	٤٦	١,٤	٥٥	١,٥
الأسماك الطازجة	١٠	٠,٣	١٣	٠,٤	١٧٨	٦,٣	٦	٠,٣	٢٨	٠,٩	٦٦	٢	٣٤	٠,٩	٣٨	١,١	٢٧	٠,٨	٢٦	٠,٧
الألبان ومنتجاتها	٥٧	١,٧	٩١	٣	١٠١	٣,٦	٩٩	٤,٧	٢٥٥	٨,٢	٢٣٥	٦,٩	٣٣١	٩,٣	٣٧٢	١١,٢	٣٢٦	[illegible]	[illegible]	١٠
الزيوت النباتية والحيوانية	٤٥٨	١٣,٧	٤٣٤	١٤,١	٣٤٠	١٢	١٧٣	٨,٢	٥٩٨	١٩,١	٤٣٩	١٣	٧٠٩	١٩,٨	٦٣٧	١٩,٢	٥٧٣	١٧,٨	٦٢٠	١٧
أخرى	٣١	٠,٩	٣٢	١,١	١٨٢	٦,٤	٤٦	٢,٢	٥٤	١,٧	١٣٥	٤	٢٠٦	٥,٨	٢٥٤	٧,٧	٢٠٥	٦,٤	٢٠١	٥,٥
الإجمالي	٣٣٤٣	١٠٠	٣٠٨٣	١٠٠	٢٨٢٤	١٠٠	٢١٠٥	١٠٠	٣١٦٢	١٠٠	٣٣٨٣	١٠٠	٣٥٧١	١٠٠	٣٣١١	١٠٠	٣٢٢١	١٠٠	٣٦١٤	١٠٠

المصدر : الجهاز المركزى للتعبئة والإحصاء : كتاب الجيب الاحصائى ، مرجع سابق .

من متوسط نصيب الفرد في كل من الولايات المتحدة الأمريكية وإيطاليا والاتحاد السوفيتي ، ولكنه أكبر من باقي دول العالم المتقدم ، مثـــل : فرنســا وانجلـترا واليابان . وهذا معناه أن ترتيب مصر من حيث متوســـط نصيـب الفـــرد مـــن السعرات الحرارية الرابعة في عينـــة الـدول المعطـاة فـي الجـدول رقـم (١٣ ــ ٥) . ولكن عند مقارنة الأهمية النسبية للسعرات الحرارية المستمدة من البروتين الحيواني نجد أن ترتيب مصر الأخيرة في عينة الــدول المعطـاة فـي الجدول رقم (١٣ ــ ٥) ، حيث أن الأهمية النسبية للسعرات الحرارية المستمدة من البروتين الحيواني في مصر ٤,٨٪ بينما في الولايـات المتحـدة الأمريكيـة ٣٠,٩٪ ، مما يدل على تدهور النمط الغذائي المصري ، وعـــدم اتزانـه مـن الناحية الصحية . ومما يؤكد ذلك الأمر أن الأهمية النسبية للسعرات الحراريـة المستمدة من الحبوب في مصر ٦٠,٥٪ ، بينما في الولايات المتحدة الأمريكيـة ١٩,٧٪ ، أي أن ترتيب مصر من حيث الأهمية النسـبية للسـعرات الحراريـة المسـتمدة مـن الحبـوب قبـل الأخـيرة فـي عينـة الـدول المعطـاة فـي شكل (١٣ ــ ٣) .

ومما سبق ، نجد أنه بالرغم من ارتفاع متوسط نصيـب الفـرد مـن السعرات الحرارية في مصر، وتقاربه من نظيره في البـلاد المتقدمـة، إلا أن النمط الغذائي المصري مختل ، لأنه يعاني من عدم الاتزان من الناحية الصحية نتيجة للاعتماد الكبير على استهلاك الحبوب، والنقص الحـاد فـي اسـتهلاك البروتين الحيواني. وهو ما يعتبر مؤشراً على حدوث تحسن كمي في متوسـط نصيب الفرد من استهلاك السلع الغذائية، إلا أن التحسن الكمـي لـم يقـترن بالتحسن النوعي، مما يؤكد وجود فجـوة تغذويـة يعـاني منـها الاقتصـاد المصري.

الأهمية النسبية للسعرات الحرارية المستندة من البروتين الحيواني نسبة مئوية (%)	اســم الدولة	ترتيب الدولة
30.9	أمريكا	1
28.2	المملكة المتحدة	2
28.1	فرنسا	3
22.6	إيطاليا	4
20.9	الاتحاد السوفيتي	5
19.1	البرازيل	6
18.3	اليابان	7
6.9	تركيا	8
5.6	الهند	9
4.8	مصر	10

الأهمية النسبية للسعرات الحرارية المستندة من الحبوب نسبة مئوية (%)	اســم الدولة	ترتيب الدولة
19.7	أمريكا	1
19.73	المملكة المتحدة	2
22	فرنسا	3
32	البرازيل	4
32.2	إيطاليا	5
37.1	الاتحاد السوفيتي	6
41.6	اليابان	7
49.6	تركيا	8
60.5	مصر	9
62.2	الهند	10

متوسط نصيب الفرد من السعرات الحرارية في اليوم	اســم الدولة	ترتيب الدولة
3644	أمريكا	1
3571	إيطاليا	2
3383	الاتحاد السوفيتي	3
3343	مصر	4
3311	فرنسا	5
3221	المملكة المتحدة	6
3132	البرازيل	7
3083	تركيا	8
2824	اليابان	9
2105	الهند	10

شكل (١٣ ـ ٣)

تطور متوسط نصيب الفرد من السعرات الحرارية وتطور الأهميةالنسبية المستندة من الحبوب والبروتين الحيواني في مصر مقارنة ببعض دول العالم

الفصل الرابع عشر*

الطلب على الغذاء

يرجع الاهتمام بجانب الطلب على الغذاء إلى ما يمثلـــه الإنفـــاق علـــى الغذاء من أهمية في الإنفاق الاستهلاكي للفئات الدخلية المختلفة. وتشـــير إحـــدى الدراسات إلى أن محدودي الدخل في الدول النامية ينفقون ما بين ٥٠٪-٨٠٪ من دخولهم على الغذاء بصفة خاصة. ويرى بعض الاقتصاديين[١] أن الفقراء ترتفع لديهم النسب التالية : الميل المتوسط للاستهلاك، نسبة استهلاك الغذاء إلى إجمالي الإنفاق الاستهلاكى، وأخيراً، نسبة استهلاك الحبوب إلى إجمالي استهلاك الغذاء.

وتقرر النظرية الاقتصادية والدراسات السابقة في مجال الطلـــب علـــى الغذاء ، أن الطلب على الغذاء يتحدد بالعوامل التالية :

١ – أسعار الغذاء .

٢ – عدد السكان ومعدل النمو السكاني .

٣ – الدخل الحقيقي ومعدل نموه .

٤ – السياسات الاقتصادية .

٥ – العوامل غير الاقتصادية .

وسوف نناقش فى الجزء التالى طبيعة العلاقة بين الكمية المطلوبة مـــن الغـــذاء وأسعار الغذاء ، ثم العلاقة بين الطلب على الغذاء وكل محدد من محددات الطلب على الغذاء الأخرى بخلاف أسعار الغذاء . وسوف نتبع فى عرضنـــا الأســـلوب التحليلى التقليدى فى الإقتصاد الجزئى ، وهو تغيير أحد العوامل فقط مع ثبـــات العوامل الأخرى .

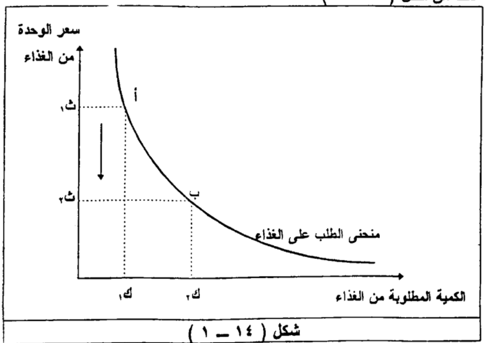
---

* كتب هذا الفصل د. السيد محمد أحمد السريتي

(1) Commander, S., **What Price Food**, Macmillan Press . London , 1987, p. 60.

أولاً : العلاقة بين الكمية المطلوبة من الغذاء وأسعار الغذاء :

من الملاحظ أن العلاقة بين الكمية المطلوبة من الغذاء وسعر الوحدة من الغذاء عادة ما تكون عكسية مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى المحددة للطلب على الغذاء ، فإذا إرتفع سعر الوحدة من الغذاء قلت الكمية المطلوبة منه ، والعكس صحيح . ولذلك يكون منحنى الطلب على الغذاء سالب الميل كما يتضح ذلك من شكل (١٤ ــ ١) :



شكل (١٤ ــ ١)

من الرسم السابق يتضح أن منحنى الطلب على الغذاء يوضح العلاقة العكسية بين الكمية المطلوبة من الغذاء وسعر الوحدة من الغذاء مع إفتراض ثبات العوامل الأخرى. فإذا إنخفض سعر الوحدة من الغذاء من ث١ إلى ث٢ أدى ذلك إلى زيادة الكمية المطلوبة من الغذاء من ك١ إلى ك٢ أى أننا نتحرك على نفس منحنى الطلب على الغذاء من النقطة أ إلى النقطة ب ، وهذا ما يسمى بزيادة الكمية المطلوبة من الغذاء (تمدد الطلب على الغذاء) والعكس صحيح .

ويتوقف أثر التغير فى أسعار الغذاء على الطلب عليه على مرونة الطلب السعرية وفيما يلى توضيح كل من :

أ – تأثير أسعار الغذاء فى الطلب عليه.

ب – مرونة الطلب السعرية .

أ – تأثير أسعار الغذاء فى الطلب عليه : تلعب أسعار الغذاء دوراً أساسياً في التأثير على جانب الطلب على الغذاء . وهناك وجهتا نظر مختلفتان في الدور الذي تلعبه أسعار الغذاء في عملية التنمية الاقتصادية [1] . **وجهة النظر الأولى** ، وتتمثل في رأي الاقتصاديين الذين يتبعون نموذج النمو الاقتصادي الكلاسيكي لآرثر لويس وغيره ، ويرى أصحابها وجوب أن تظل أسعار الغذاء منخفضة للاحتفاظ بالأجور الحقيقية ؛ الأمر الذي يسرع بعملية التصنيع .

أما وجهة النظر الثانية فتتمثل في النظرة النيوكلاسيكية، والتي ترى أن أسعار الغذاء عنصر مهم وحساس في قرارات المنتجين عن المحاصيل التي يقبل الزارعون على زراعتها أكثر من غيرها ، حيث أنه في ظل تطور التكنولوجيا – الحيوية والكيمائية – والتي تؤدي إلى تحقيق انتاجية مرتفعة لمحاصيل الغذاء ، فإن أسعار الغذاء تصبح العامل الأساسي في تحديد كمية المحاصيل المختارة دون غيرها .

ب – مرونة الطلب السعرية : تستخدم في توقع التغيُّر في الكمية المطلوبة من الغذاء الناتج عن تغير أسعار الغذاء ، وفي التخطيط لمواجهة هذا التوقع ، ويقصد بمرونة الطلب السعرية على الغذاء مدى إستجابة الكمية المطلوبة من الغذاء بالنسبة للتغير فى أسعار الغذاء ، بمعنى آخر فانها عبارة عن مقدار التغير النسبى فى الكمية المطلوبة من الغذاء مقسوماً على التغير النسبى فى أسعار الغذاء . ويتميز الطلب على السلع الغذائية بانخفاض مرونة الطلب السعرية؛ حيث تقل مرونة الطلب السعرية لمعظم السلع الغذائية عن الواحد الصحيح ، لأنها سلع ضرورية، ومن ثم ، فإن التغيُّر في أسعارها لن يترتب عليه

---

(1) Timmer, p., "Food Prices and Food Policy Analysis in LDC'S", **Food Policy,** August 1980, p. 190.

إلا تغير محدود في الكميات المطلوبة منها [1] . وتحتل دراسة مرونـــة الطلـــب السعرية للسلع الغذائية أهمية كبرى ، وذلك لأنها تمكن من التعرف على اتجاهات التغيُّر في الكمية المطلوبة من سلعة غذائية ما عندما تتغير أسعارها.

وقد أسفرت الدراسة التي أجراها المعهد الدولي لبحوث سياسات الغـذاء بواشنطن عام ١٩٨٢ عن نتائج المرونات السعرية لأهم السلع الغذائية – خاصة المدعمة – في مصر ، كما يتضح ذلك من جدول (١٤ ــ ١) .

جدول (١٤ ــ ١)

المرونة السعرية لأهم السلع الغذائية

السلعة	الحضـــــــــر		الريـــــــــف	
	الفئة الدنيا	بقية الفئات	الفئة الدنيا	بقية الفئات
السكر	صفر	صفر	صفر	,٠٩٣-
الزيت	صفر	صفر	صفر	,٢٦٨-
الشاي	,١٧٣-	,١٣٥-	١,٣٣٧-	١,٣٥-
الأرز	,١٤٤-	,١٢٨-	صفر	,٣٦٢-
الفول	صفر	صفر	,٣٢٧-	,١٤٩-
العدس	صفر	صفر	,٢٧٥-	صفر
اللحوم	٢,٨٧٩-	,٨٢-	٢,١٥٨-	,٦٠٩-
الدجاج	١,٥٨٣-	,٤٦٧-	١,١٥٦-	,٢٦٩-
السمك	,٨٤-	,٢١١-	,٤٧٣-	صفر
دقيق الخبز البلدي	٢,٥٩٣-	٢,٥٩٣-	,١٦٩+	صفر
البيض	١,٠٨٢-	,٢٠٠٦-	٢,٧٢-	,٥٨٢-
الجبن الأبيض	صفر	صفر	,٩٢٢-	,٢١٤-
اللبن	,٨٧٧-	,٤٣١-	,٤٩٨-	,٢٠١-

Source: Alderman, H. & Braun, J .V., The Effects of Egyptian Food Rationing and Subsidy on Income Distribution and Consumption , op. cit.

(١) انظر: د. محمد محروس إسماعيل: المشكلة الاقتصادية المصرية ، مرجع سابق ، ص ٧٣.

ويشير الجدول السابق إلى استجابات الأسعار ، والتي تشير إلى وجود عديد من المشاكل الإحصائية للوصول إلى تقديرات دقيقة حينما يكون تغيُّر السعر محدوداً . وبصورة عامة، فإن تقديرات المرونة السعرية للسلع المدعمة والمتوفرة لدى المجموعات ليس لها مدلول، حيث أوضحت النتائج السابقة أن مرونتها متقاربة فى كثير من السلع في كل من المناطق الحضرية والريفية، بما يمكن إرجاع هذه النتيجة إلى التحكم السعري لأسعار السلع المدعمة من قبل الحكومة .

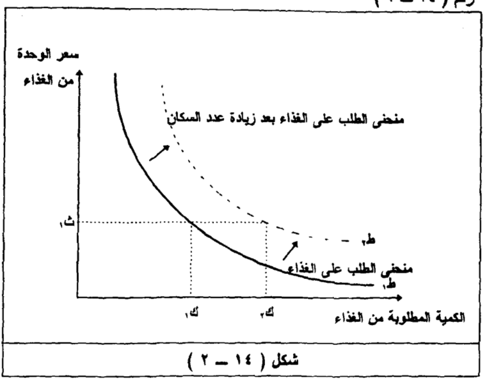
وقد ارتفعت المرونة السعرية لكل من اللحوم والدجاج - خاصة للفئات الدنيا - في كل من الحضر والريف ، حيث تمثل هذه السلع سلعاً كمالية أو فاخرة ذات مرونة سعرية عالية ، بينما كانت مرونة الأسماك أقل من السلعتين السابقتين . كذلك هناك ارتفاع في المرونة السعرية للبيض في كل من الريف والحضر .

وتستحق المرونات السعرية لدقيق الخبز المناقشة لارتفاع قيم المرونة السعرية في الحضر، ويمكن إرجاع ذلك إلى أن الدقيق ليست له أهمية في الأساس - كمقابل للخبز - في تكوين الوجبة في الحضر ؛ بينما تكون أنواع الخبز المختلفة بديلاً لبعضها بعضاً . كما أن معامل المرونة السعرية للدقيق البلدي موجب في الريف ؛ مما يشير إلى وجود علاقة طردية بين السعر والكمية المطلوبة ، أي أنه سلعة جيفن بالنسبة للفئات الإنفاقية الدنيا في الريف.

ثانياً : العلاقة بين الطلب على الغذاء وعدد السكان (معدل النمو السكانى) :

من المتوقع وجود علاقة طردية بين الطلب على الغذاء وعدد السكان (ومعدل النمو السكانى) ؛ فكلما زاد عدد السكان (معدل النمو السكانى) زاد الطلب على الغذاء ، أى زادت الكمية المطلوبة من الغذاء بالرغم من ثبات أسعار الغذاء والعوامل الأخرى وهذا يعنى زيادة الطلب على الغذاء ، ويؤدى إلى إنتقال

منحنى الطلب على الغذاء بأكمله ناحية اليمين كما يتضح ذلك من الشكل التـــالى رقم (١٤ ـــ ٢)



شكل (١٤ ـــ ٢)

ومن الرسم السابق يتضح أن زيـــادة عـــدد الســـكان (إرتفـــاع معـــدل النمـــو السكانى) أدت إلى إنتقال منحنى الطلب على الغــــذاء بأكملـــه ناحيـــة اليميـــن من ط١ إلى ط٢ ، والعكس صحيـــح فـــى حالـــة إنخفـــاض عـــدد الســـكان (إنخفاض معدل النمو السكانى) حيث يؤدى ذلك إلى إنتقال منحنى الطلب على الغذاء بأكمله ناحية اليسار .

ومن ناحية أخرى تشير معظم التقارير والدراسات السابقة إلى أن عـــدد السكان ، ومعدل النمو السكاني يعتبران من أهم العوامل الرئيسية المحددة للطلب على الغذاء في الدول النامية في الأجل الطويل ، نظراً للزيادة البطيئة في مستوى الدخل الفردي الحقيقي ، واتجاه مرونة الطلب الدخلية على الغذاء إلى التنـــاقص كلما زاد الدخل الفردي ومعدل نموه ، حيث توجد علاقة طرديـــة بيـــن الطلـــب على الغذاء وعدد السكان ومعدل النمو السكاني مع ثبات العوامل الأخرى .

أ - عدد السكان : تؤثر الزيادة السكانية في الطلب على الغذاء من خلال ثلاثة جوانب : أولها الجانب الكمي ، وثانيها الجانب النوعي ، وثالثها الجانب التوزيعي . ويتمثل الجانب الكمي في أثر زيادة أعداد السكان على الطلب على الغذاء . فمن المتوقع ، أنه كلما زاد عدد السكان ، أن يزيد الطلب على الغذاء بنفس المعدل مع ثبات العوامل الأخرى . وفي الاقتصاد المصري زاد عدد السكان من ٢٥,٨ مليون نسمة عام ١٩٦٠ إلى ٥٨ مليون نسمة عام ١٩٩٢ أي زاد عدد السكان حوالي ٢,٢٥ مرة بينما زاد الطلب على الغذاء حوالي ٣,٦ مرة خلال نفس فترة الدراسة ، مما يدل على أن الزيادة السكانية أسهمت بالفعل في زيادة الطلب على الغذاء .

والجانب النوعي : يتمثل في أثر نوعية السكان من حيث مستوى التعليم والكفاءة الانتاجية على الطلب على الغذاء . فقد بلغت نسبة الأمية - في عام ١٩٩٠ - بين الأشخاص البالغين في الدول ذات الدخل المنخفض ٤٠٪ للذكور والإناث معاً، ٥٢٪ للإناث فقط . وبلغت في مصر إجمالاً ٥٢٪، ٦٦٪ للإناث بصفة خاصة[(١)]، مما يدل على تدهور مستوى التعليم في مصر ، الأمر الذي أدى إلى ظهور سلوك غير رشيد ، تمثل في ميل الأفراد الأقل تعليماً إلى الاستهلاك البذخي والترفي لتغطية القصور في الجانب الثقافي لديهم ، وذلك في إطار علاقاتهم الاجتماعية حتى في الناحية الغذائية . وبسبب انخفاض مستوى التعليم ونوعيته في مصر قلت الكفاءة الانتاجية على المستوى القومي، وبالتالي، قل معدل المشاركة الاقتصادية للسكان في مصر إلى ٢٧٪ من قوتهم[(٢)]. ويرجع ضعف هذه النسبة إلى مجموعة من العوامل منها انخفاض المستويات الصحية والتعليمية والتكنولوجية.

---

(١) انظر : د. عبد الرحمن يسري أحمد : قضايا اقتصادية مصرية معاصرة ، مرجع سابق ، ص ٢٧.

(٢) بينما تتراوح هذه النسبة ما بين ٥٠% - ٦٠% في الدول المتقدمة ، كما تصل في كوريا وتايوان وسنغافورة إلى حوالي ٤٥% ، انظر: د. سعد الدين إبراهيم: "البعد الرابع في المشكلة السكانية "، الأهرام الاقتصادي ، العدد ٧٤٨، ٢٦ مايو ١٩٨٣.

أما الجانب الأخير ، فيتمثل في جـانب التوزيـع الجغرافـي للزيـادة السكانية: من الملاحظ أن الزيادة السكانية جاءت مصحوبة بزيادة الحجم المطلق والنسبي لسكان الحضر ، وذلك نتيجة للهجرة الداخلية للسكان من الريف إلـى المدن بحثاً عن فرص أفضل للتوظف في قطاعات الصناعة والخدمـات ، ممـا ساعد على زيادة ظاهرة التحضر في الاقتصاد المصري ، حيث بلغت هذه النسبة ٤٧٪ عام ١٩٩٠[(١)]، وما يعنيه ذلك من ضغط على سكان الريـف فـي توفـير احتياجات الغذاء لسكان الحضر ، فضلاً عن هجـرة العمالـة الزراعيـة إلـى الحضر ، حيث ظروف العمل أفضل ومستويات الأجور مرتفعة عما هو عليـه الحال في المناطق الريفية ، مما يشكل عوامل جذب لسكان الريف . ولقد انعكس ذلك علي نقص العرض الكلي من الغذاء ، بالإضافة إلى عدم وجود فائض غذائي في الريف يفي بأغراض الاستهلاك الغذائي في مناطق النمو الحضري للعمـال النازحين [(٢)]. فضلاً عن حدوث تغيُّر في أنماط استهلاك العمال النازحين من أهل الريف إلى المدن ؛ الأمر الذي أدى إلى حدوث زيـادة سـريعة ومسـتمرة فـي الطلب على الغذاء . كذلك ، أدى أثر التوزيع الجغرافي إلى انخفاض نسبة سكان الريف وتحول نمط استهلاكهم من الاستهلاك الذاتي إلى الاستهلاك عن طريـق السوق ، ومن ثم ، زيادة طلب الريف على الغذاء .

ومن ناحية أخرى ، أدت هجرة العمال المصريين – المؤقتـة – إلـى البلاد النفطية سعياً وراء تحقيق مستويات مرتفعة من الدخول إلى زيادة معدلات الاستهلاك بصفة عامة ، والاستهلاك الغذائي بصفة خاصة . وذلك ، بسبب مـا ترتب عليها من زيادة تحويلات العاملين المصريين بالخارج إلى ذويهم من سـنة

---

(1) World Bank , World Development Report , op .cit , p. 264.

(٢) د. محمد سمير مصطفى: استهلاك الغذاء في مصر أبعاده وأسبابه ونتائجه، معهد التخطيط القومـي، مذكرة خارجية رقم ١٢٩٩، يوليو ١٩٨١، ص ٥٢.

إلى أخرى ؛ مما انعكس علي زيادة حجم القوة الشرائية للأفراد داخل مصر [١] ، مما يمكنهم من زيادة طلبهم على جميع السلع والخدمات بما فيها الغذاء . وتؤكد إحدى الدراسات [٢] أن تحويلات المصريين العاملين بالخارج ، قد أدت إلى خلق طلب مرتفع على الغذاء .

ب - **النمو السكاني** : يعتبر النمو السكاني من الأسباب الرئيسية التي أدت إلى زيادة معدل نمو الطلب على الغذاء في مصر خلال فترة الدراسة ، حيث بلغ معدل النمو السكاني في مصر ٢,٨٪ سنوياً في تعدادي ١٩٧٦،١٩٨٦. ومن المؤكد أن هذه الزيادة السريعة في معدل النمو السكاني يقابلها زيادة سريعة في معدل نمو الطلب على الغذاء ؛ حيث بلغ معدل نمو الطلب على الغذاء خلال نفس الفترة ٤,٦٪ سنوياً [٣]. وهذا ما يشير إلىتجاوز معدل نمو الطلب على الغذاء معدل النمو السكاني ، ومن ثم ، يؤكد وجود عوامل أخرى تؤثر في الطلب على الغذاء، ولكنها أقل أهمية من معدل النمو السكاني . كما يجب ملاحظة أن التوازن بين معدل النمو السكاني ومعدل نمو الطلب على الغذاء يؤدي إلى المحافظة على مستوى المعيشة للفرد ، ولكنه لا يترتب عليه تحسن مستوى غذاء الفرد .

ثالثاً : العلاقة بين الطلب على الغذاء والدخل الحقيقى ومعدل نموه :

عادة ما يؤدى زيادة الدخل الحقيقى إلى زيادة إمكانيات المستهلك ، والتى تنعكس فى زيادة طلبه على جميع السلع والخدمات بما فيها طلبه على الغذاء بالرغم من ثبات أسعار الغذاء والعوامل الأخرى . وهذا يعنى زيادة الطلب

(١) انظر: المرجع السابق ، ص ٥٤.

(2) **See:** Khaldi , N., "Evolving Food Gap in The Middle East and North Africa " , **International Food Policy Institute** , No.47, Washington, 1984, p. 35.

(٣) كما يتضح ذلك من معدل النمو السنوي المقدر للطلب على المجموعة الغذائية المختارة خلال الفترة من ١٩٧٤-١٩٩٠ ، أنظر د. السيد محمد السريتي : الأمن الغذائي والتنمية الإقتصادية ، دار الجامعة الجديدة للنشر ، الإسكندرية ، عام ٢٠٠٠ ، ص ١٢٥ .

على الغذاء وإنتقال منحنى الطلب على الغذاء بأكمله ناحية اليمين من ط١ إلى ط٢ كما يتضح ذلك من الشكل السابق (١٤ ــ ٢) ، والعكس صحيح. ويتحقق ذلك إذا كانت المجموعة الغذائية معظمها سلع رديئة فتؤدى زيادة الدخل الحقيقى إلى نقص الطلب على الغذاء وإنتقال منحنى الطلب على الغذاء بأكمله ناحية اليسار ....

ويلاحظ مما سبق ، أن أسعار الغذاء والدخل الحقيقى ومعدل نموه ، وعدد السكان ومعدل نموه من العوامل الهامة التى تشترك وتتفاعل معاً فى تحديد الطلب على الغذاء . وتشير إحدى الدراسات [١] إلى أن الدخل الحقيقي ومعدل نموه من العوامل المهمة التي تحدد الطلب على الغذاء في البلاد النامية ، حيث أن مرونة الطلب الدخلية على الغذاء تتوقف على مستوى الدخل الحقيقي ومعدل نموه. وتوجد علاقة طردية بين الطلب على الغذاء والدخل الحقيقي ومعدل نموه مع ثبات العوامل الأخرى . وفيما يلى توضيح أثر ذلك :

أ – **الدخل القومي الحقيقي ومعدل نموه** : ويؤثران في الطلب على الغذاء من خلال جانبين : أولهما الجانب الكمي ، ثانيهما الجانب التوزيعي . **ويتمثل الجانب الكمي** في أثر زيادة الدخل القومي الحقيقي على الطلب على الغذاء، فمن المتوقع – طبقاً للنظرية الاقتصادية – أنه كلما زاد مستوى الدخل القومي الحقيقي ؛ أن يزيد الطلب على الغذاء . وتشير دراسة عن شمال أفريقيا والشرق الأوسط [٢] إلى أن زيادة المتوافر من الدولارات البترولية – الدخل القومي – قد أدت إلى زيادة الطلب على الغذاء ، وخاصة منتجات اللحوم .

---

(١) انظر:

- Mellor, J., "Food Prospects for The Developing Countries" **American Economic Review,** May 1983, p. 241.

(2) Khaldi, N., "Evaluating Food Gap in The Middle East and North Africa" ,**op.cit**, p. 35.

ويتمثل الجانب التوزيعي : في أثر توزيع الدخل القومي الحقيقي في الطلب على الغذاء . وفي الواقع العملي يوجد اختلاف كبير في نمط توزيع الدخل القومي بين السكان ، حيث أوضحت إحدى الدراسات [1] أن توزيعالدخل القومي في مصر ازداد سوءً خلال فترة الثمانينات .

ومن الملاحظ ، أن نمو الدخل القومي الحقيقي في المتوسط في الاقتصاد المصري خلال فترة الدراسة ، لم يقابله توزيع عادل للدخل القومي ، حيث برزت السمة الرئيسية في معظم البلاد النامية في تعمق التفاوت الشديد في مستويات الدخول الفردية . وبناءً على هذه الظاهرة السابقة يمكن ربط انخفاض مستوى الدخل الفردي الحقيقي للطبقات الدنيا بتغيُّر نمط استهلاكها من الغذاء ، حيث اتجهت إلى استهلاك الأغذية المالئة. بينما اتجهت الطبقات العليا إلى تكوين نمط جديد لاستهلاك الأغذية الحافظة والترفيهية، ولقد انعكس ذلك في السلوك غير الرشيد للطبقات العليا من الدخل في زيادة الاستهلاك الكلي من الغذاء في مصر خلال فترة الدراسة، بالرغم من انخفاض مستوى الدخل الفردي الحقيقي منذ عام ١٩٨٣ وحتى الآن.

ب - الدخل الفردي الحقيقي ومعدل نموه : ويؤثران في الطلب على الغذاء عن طريق زيادة متوسط دخل الفرد ، ومن ثم ، زيادة طلبه على الغذاء ؛ حيث تؤدي زيادة الدخل الفردي الحقيقي إلى زيادة القوة الشرائية للأفراد بما يمكنهم من زيادة طلبهم على جميع السلع الاستهلاكية بما فيها الغذاء . إن مستويات الدخل الفردي الحقيقي في مصر قد حققت ارتفاعاً كبيراً خلال فترة الانفتاح الاقتصادي ، مقارنة بفترة ما قبل الانفتاح الاقتصادي .

ومن المتوقع أن يكون معدل نمو الدخل الفردي الحقيقي من العوامل المهمة المؤثرة في الطلب على الغذاء في مصر، وبصفة خاصة خلال فترة

---

(١) انظر: د. كريمة كريم: الفقر وتوزيع الدخل في مصر، مرجع سابق ، ص ٤٠ .

الانفتاح الاقتصادي (١٩٧٤-١٩٨٢) . ويتسق هذا مع قانون انجل الـــذي يقـــرر " أنه مع نمو الدخل الفردي فوق حد معين تتناقص النسبة المنفقة علـــى الغـــذاء من الدخل ، هذا على الرغم من زيادة الحجم المطلق للطلب على الغذاء " [1].

وعليه ، فإن النسبة المنفقة على الغذاء من الدخل تكـــون فـــي البدايـــة متزايدة مع زيادة الدخل – إذا كان مستوى الدخل الفردي شديد الانخفاض – ثـــم بعد ذلك تقل هذه النسبة تدريجياً كلما زاد مستوى الدخل الفردي . وتؤكد دراســـة أجريت على الإنفاق الاستهلاكي للأسر المصرية أن الفئات محدودة الدخل تنفـــق نسبة تتراوح ما بين ٥٥٪ – ٧٠٪ من دخلها على الغذاء ، بينما تقل هذه النســـبة عن ٥٥٪ للفئات المتوسطة الدخل ، وتصل النسبة في الفئات العليا إلى حوالـــي ٣٥٪ من مستوى الدخل الفردي الحقيقي [2].

وبناءً على ما سبق ، يتضح أن معدل نمو الطلب على الغذاء في مصر يتحدد بأسعار الغذاء ومعدل النمو السكاني ، ومعدل نمو الدخل القومي الحقيقي ، ومعدل نمو الدخل الفردي الحقيقي ، حيث تتفاعل هذه العوامل الثلاثة معاً . فنجد أن معدل نمو الدخل الفردي الحقيقي هو العامل الرئيسي الذي يؤثر على الطلـــب على الغذاء ، ويتأثر هو بدوره بمعدل النمو السكاني ، وبالتالي ، إذا لم ينم الدخل القومى الحقيقى بمعدل أكبر من معدل نمو السكان فإن الدخل الفردي الحقيقي قـــد ينخفض مع نمو السكان بنفس النسبة . وفي هذه الحالة ينتفي أثر النمو الســـكاني على زيادة الطلب على الغذاء ، لأن معدل نمو السكان يسير في اتجـــاه عكـــس معدل نمو الدخل الفردي الحقيقي ، من حيث أثرهما على معـــدل نمـــو الطلـــب

---

(١) انظر:

- Somuelson , p. & Nordhous , W., Economics , 12 th edition , Mcgrame-Will , New York , 1985, PP. 124, 125.

(٢) انظر: د. محمد الطيب: "تطور الاستهلاك النهائي الخاص والعام في مصر"، بحث مقدم للمؤتمر العلمي السنوي الثالث للاقتصاديين المصريين، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصـــاء والتشريـــع، القاهرة، ١٩٧٨، ص ١٧٦.

على الغذاء . أما إذا كان معدل نمو الدخل القومي الحقيقي أكبر من معدل نمـــو السكان بما يؤدي إلى نمو الدخل الفردي الحقيقي ، فإن العاملين يسيران في نفس الاتجاه الذي يؤدي إلى زيادة الطلب على الغذاء [1]. وهذا ما كان يحـــدث فـــي مصر حتى عام ١٩٨٠، ولكن ابتداءً من عام ١٩٨١ وحتى عام ١٩٩٢ أصبـــح معدل نمو الدخل الفردي الحقيقي سالباً ، مما أدى إلى انتقاء أثر النمو السكاني . كما تؤثر مرونة الطلب الدخلية على معدل نمو الطلب على الغذاء ، وهي بدورها تتأثر بتغير الدخل الفردي الحقيقي . وفيما يلي توضيح ذلك .

جـ - مرونة الطلب الدخلية : وتســـتخدم فـــي توقـــع التغـــيُّر فـــي الكمية المطلوبة من الغذاء الناتج عن تغيُّر فى الدخل الحقيقي ، وفـــي التخطيـــط لمواجهة هذا التوقع . ويقصد بمرونـــة الطلـــب الدخليـــة علـــى الغـــذاء مـــدى إستجابة الطلب على الغذاء بالنسبة للتغير فى الدخل الحقيقى . بمعنى آخر فإنـــها عبارة عن التغير النسبى فى الطلب على الغذاء مقسوماً علـــى التغـــير النســـبى فى الدخل الحقيقى . ويتميز الطلب على السلع الغذائية بارتفاع مرونـــة الطلـــب الدخلية ؛ حيث إن نسبة كبيرة من الزيادة في الدخل تخصص للحصـــول علـــى نوعية أفضل من الغذاء ، مثل : اللحوم والفواكه واللبن والبيض [2] .

وتشير دراسة Mellor [3] عن مرونات الإنفاق إلى عدم توافر بيانـــات عن الدخول تمكن من حساب قيم المرونات الدخلية ، حيث تتراوح بيـــن ٦٢, ، ١,٠٦ في الدول النامية ، ومن ثم فإنه ، ما لم يحـــدث عـــرض كـــاف للغـــذاء لمواجهة الطلب المتزايد عليه ؛ فإن الأسعار ترتفع ، وتنخفض الدخول الحقيقيـــة تبعاً لذلك .

(١) انظر: د. كوثر شغراب: "تحليل الجوانب الاقتصادية لمشكلة الغذاء في مصر "، بحث مقـــدم للمؤتمـــر العلمي السنوي الخامس للاقتصاديين المصريين، الجمعية المصرية للاقتصاد السياســـي والإحصـــاء والتشريع، القاهرة، ١٩٨٠، ص ٩، ١٠.

(٢) د. محمد محروس إسماعيل: المشكلة الاقتصادية المصرية ،، دار الجامعات المصريـــة ، الإســـكندرية ، ١٩٨٧ ، ص ٧٣.

(3) Mellor, J., "Food Policy, Food Aid and Structural Adjustment Programs", **Food Policy**, February 1988, p. 11.

وقد أوضحت إحدى الدراسات [1] أن مرونة الطلب الدخلية على الغذاء في مصر بلغت حوالي ٠,٤٦. وأن هذه المرونة في الريف أكبر منها في الحضر ، ويرجع ذلك للأسباب التالية:

أ - انخفاض مستوى الدخل الفردي في الريف عنه في الحضر .

ب - وجود أوجه أخرى للإنفاق الاستهلاكى بخلاف الإنفاق الغذائى في الحضر بالمقارنة بالريف.

جـ - التمسك بالعادات الاستهلاكية في الريف أقوى منه في الحضر .

د - اختلاف ذوق المستهلك ومدى ضرورة السلعة نفسها ، فكلما كانت السلعة كمالية من وجهة نظر المستهلك ، زادت مرونة الطلب الدخلية عليها .

وبناء عليه ، فإن مرونة الطلب الدخلية على نفس السلعة تختلف من دولة إلى أخرى، كما أنها تختلف داخل نفس الدولة من سلعة إلى أخرى ، وتختلف من إقليم إلى آخر داخل نفس الدولة . وتوضح دراسة أجراها المعهد الدولي لبحوث سياسات الغذاء عن تطور مرونة الطلب الدخلية لأهم السلع الغذائية في مصر عام ١٩٨٢، أن المرونة الدخلية تلعب دوراً مهماً في التعرف على أنماط الإنفاق على سائر السلع الغذائية ، ونظراً لعدم توافر بيانات تفصيلية عن الدخل ، فأنه يستعاض عن المرونة الدخلية بالمرونة الإنفاقية . ويوضح جدول (١٤- ٢) نتائج بحث أجراه معهد بحوث سياسات الغذاء بواشنطن عن المرونة الإنفاقية لبعض السلع الغذائية وخاصة السلع المدعمة في مصر .

ويشير الجدول التالى ، إلى أن المرونة الإنفاقية للطلب على السلع الغذائية تتباين بالنسبة للسلعة الواحدة بتباين الفئات الإنفاقية في كل من الريف والحضر . ونلاحظ أنه في الحضر - اللحوم ، الدواجن ، الأسماك ، اللبن ،

(١) د. كوثر شغراب: تحليل الجوانب الاقتصادية لمشكلة الغذاء في مصر ، مرجع سابق ، ص ١٢.

جدول (١٤ - ٢)

المرونة الإنفاقية لبعض السلع الغذائية

السلعة	الحضر		الريف	
	الفئة الدنيا	بقية الفئات	الفئة الدنيا	بقية الفئات
السكر	,١٣٦	,٢٠٥	,١٤٤	,١٢١
الزيت	,٠٧٦	,٠٩٧	,١٣٦	,١٠٩
الشاي	,١٠٥	,١٢٦	,٢٤٧	,٢٣١
الأرز	,٣٦٤	,١٣٢	,٥٦٤	,٢٦٤
الفول	,٠٨٩	,١٤	,١٨٨	,٢٠٥
العدس	,٣٣	,١٨٤	,٢٤٩	,٢
اللحوم	١,٥٨١	,٦٦٥	١,١٢٧	,٣٧٢
الدجاج الطازج	,٦٨	,٣١٣	,٧٢٦	,٢٣١
السمك الطازج	,٨٩١	,٣٥٨	,٩٤٢	,٤٣٢
العيش البلدي	,٠٢-	,٠٤٧-	,٠٤٤	,٠٠٦
دقيق الخبز	,٠٨٧	,٠٦٥-	,٢٤١	,٣١٩
البيض	١,٣٦٨	,٥٧٣	١,٥٦١	,٥٨٢
الجبن الأبيض	,٢٠٥	,٠٤٢-	,٦٣٤	,٣٦٧
اللبن	١,٥٧٤	,٦٧	,١٦١	,١١٦
الفواكه	١١,٧١	١,١	,٨٥	,٨٥

Source: Alderman, H. & Braun, J .V., "The Effects of Egyptian Food Rationing and Subsidy on Income Distribution and Consumption ," **International Food Policy Research Institute**, Research Report No. 45, July. 1984.

البيض والفواكه – لديها أعلى معامل مرونات ، بينما السلع المدعمة مثل : السكر والزيت ودقيق الخبز البلدي لديها أقل معاملات مرونة . كما أن هنـاك اختلافـاً للمرونات الإنفاقية في المناطق الريفية عـن المنـاطق الحضريـة ؛ حيـث إن مرونة كل من اللبن والفواكه في الريف أقل منها في الحضر – يمكـن إرجـاع الطلب على اللبـن إلـى اسـتهلاك الجبـن بصـورة كبـيرة فـي الحضـر، واستهلاك المواطن في الحضر للّبن المبستر – كذلك الشاي له أهميـة كـبرى في استهلاكه في الريف بالمقارنة بالحضر. وترتفع المرونـات الإنفاقيـة لكـل من الأرز والفول في الريف سـواء للفئـة الدنيـا أو بقيـة الفئـات بالمقارنـة بالحضر . أما الرغيف البلدي ، فإنه يعتبر سلعة دنيـا فـي الحضـر ، حيـث يتحول المستهلك عنه مع ارتفاع مستوى إنفاقه إلى نوعية فـاخرة مـن الخـبز كالخبز "الفينو" ، بينما تكون مرونة الإنفاق عليه في الريف موجبـة وأن كـانت منخفضة . كذلك دقيق الخبز البلدي فهو ذو مرونة إنفاقية منخفضة للفئات الدنيـا في الحضر ، وسالبة لبقية الفئات ؛ بينما ترتفع مرونة الإنفاقية في الريف بالنسبة لسائر الفئات . ويمكن إرجاع ذلك ، إلى أهمية هذه السلعة في الريـف – حيـث يصنع منها الخبز – بينما في الحضر تنتشر المخابز ، ومن ثم ، فليـس هنـاك طلب مباشر عليه من سائر فئات الإنفاق .

ويشير بعض الاقتصاديين [١] إلى أنه مع زيادة الدخول فـإن المرونـة الإنفاقية للطلب على الحبوب للاستهلاك الآدمي تتناقص ، ولكن تبدأ – في نفـس الوقت – المرونة الإنفاقية للطلب على هـذه الحبـوب لأغـراض الاسـتهلاك الحيواني في الزيادة ، ومن ثم ، يأخذ منحنـي الطلـب علـى الحبـوب شكـل حرف S ، حيث أن المرونة تتناقص ثم تـزداد ، و بعـد ذلـك ، تـأخذ فـي الانخفاض مرة أخرى حينما يتم إشباع قدر من الطلب الكلـي بنوعيـه الآدمـي والحيواني .

(١) انظر:

- Mellor. J., "Food Prospects for the Developing Countries", op. cit , p. 24.

وبناء على ما سبق ، يمكن تقدير معادلة نمو الطلب على الغذاء باستخدام كل من معدل النمو السكاني ، معدل نمو الدخل الفردي ومعاملات المرونة الدخلية (الإنفاقية) ، وتأخذ معادلة نمو الطلب على الغذاء الصورة التالية [1] :

ص = ن + م (ل)

حيث ص تعبر عن معدل نمو الطلب على الغذاء .

ن تعبر عن معدل النمو السكاني .

م تعبر عن مرونة الطلب الإنفاقية على الغذاء .

ل تعبر عن معدل نمو الدخل الفردي .

وبافتراض أن معدل نمو السكان في مصر كان ٢,٧٪ خلال الفترة من ١٩٨٠-١٩٩٠، بينما نما متوسط الدخل الفردي خلال نفس الفترة بمعدل ٢,٢٪ [2] ، وكانت مرونة الطلب الإنفاقية على الغذاء باستخدام بحث ميزانية الأسرة لعام ١٩٩١/٩٠م هي ,٨٣ فإنه من الممكن حساب معادلة نمو الطلب على الغذاء كما يلي:

ص = ٢,٧ + ٢,٢ × (,٨٣) = ٤,٥٣٪ .

وتوضح المعادلة السابقة أن معدل نمو الطلب على الغذاء في الفترة من ١٩٨٠-١٩٩٠ بلغ ٤,٥٣٪ سنوياً . وهذا النمو يرجع إلى ارتفاع معدل النمو السكاني ، فضلاً عن ارتفاع المرونة الإنفاقية للطلب على الغذاء . وبمقارنة

(1) See: Mellor. J.,: The Economic of Agricultural Development. op. cit ,PP.60-62.

(٢) معهد التخطيط القومي : تقرير التنمية البشرية في مصر، ١٩٩٤، ص ٢١٨.

هذا المعدل بمعدل نمو الناتج المحلي الزراعي – و الذى بلغ خلال نفس الفترة ٢,١٪ [١] – فإننا نجد فجوة ما بين الطلب على الغذاء وعرضه المحلي تبلغ ٢,٤٣٪ سنوياً .

رابعاً : السياسات الإقتصادية :

تتمثل السياسة الاقتصادية في أنها مجموعة من الإجراءات الحكومية التي تحدد معالم البيئة الاقتصادية ، وتسعى نحو تحقيق أهداف المجتمع . ولعل أهم السياسات الاقتصادية التي تؤثر على الطلب على الغذاء في الدول النامية سياسات إعادة توزيع الدخل القومي ، من خلال سياسة مباشرة – المدفوعات التحويلية – أو عن طريق سياسة غير مباشرة في صورة الدعم الغذائي . وفيما يلي توضيح ذلك :

أ – السياسة المباشرة : وقد تم تطبيقها خلال الفترة من ١٩٦٠-١٩٧٣، ثم بدأت الدولة فى التراجع تدريجياً عن تطبيقها خلال الفترة من ١٩٧٤وحتى الآن ، وذلك في إطار العودة إلى آليات السوق في إدارة النشاط الاقتصادي . وفي الاقتصاد المصري طبقت الدولة عدة سياسات خاصة بإعادة توزيع الدخل القومي منها ما يلي [٢]:

١ – سياسة توظيف الخريجين التي التزمت بها الدولة ، والتي أدت إلى زيادة عدد المشتغلين وزيادة دخل الفئات محدودة الدخل ، وبالتالي ، زيادة طلبها على الغذاء .

٢ – قوانين الإصلاح الزراعي ، والتي أعادت توزيع الأراضي الزراعية على صغار المزارعين، وقد ترتب على ذلك ارتفاع الدخول المتاحة لهذه الطبقة الجديدة ، وبالتالي ، زيادة طلبهم على الغذاء .

---

(١) المرجع السابق ، ص ٢١.

(٢) انظر : د. محمد سمير مصطفى: استهلاك الغذاء في مصر أبعاده وأسبابه ونتائجه ، مرجع سابق ، ص ٥٣.

٣ – التوسع في الخدمات المجانية من خدمات الصحة والتعليم... الخ ، مما أدى إلى تحرير جزء من دخول الفئات الفقيرة التي كانت تخصص للإنفاق على هذه الخدمات ، الأمر الذي أدى إلى توجيهها نحو زيادة الطلب على الغذاء .

ب – **السياسة غير المباشرة وتتمثل في الدعم الغذائي** : لقد كان الهدف الأصلي من دعم أسعار الغذاء هو تحسين – تدعيم – الأمن الغذائي على مستوى الأسر ، مثل : تجارب بعض الدول النامية كالهند ، وباكستان ومصر ، حيث كان الدعم الغذائي يستهدف تأمين حصول المستهلكين على كميات محدودة وبأسعار ثابتة – المدعمة – ولكن مع مرور الوقت نجد أن الأهداف الرئيسية لهذا النظام قد حيد عنها [1] ؛ حيث اتسع نظام الدعم الغذائي ليشمل عدداً أكبر من أفراد المجتمع ، وليس محدودي الدخل فقط ، كذلك امتد ليشمل عدداً من السلع غير الضرورية .

ويؤثر الدعم الغذائي في الطلب على الغذاء في مصر من خلال ثلاثة اتجاهات [2]:

أولها : زيادة الكمية المستهلكة من الغذاء : بسبب خفض سعر الغذاء الناتج عن الدعم ، ومن ثم جعل المستهلك يخطط مشترياته ليس من واقع احتياجاته الأساسية، وإنما طبقاً لما هو متاح منها في الأسواق . ومن ثم حدوث استهلاك غير رشيد للأغذية المدعمة لعدم شعور المستهلك بالقيمة الحقيقية للغذاء المدعم ، وبالتالي ، أصبحت معظم السلع الغذائية مستخدمة في

---

(١)انظر في :

- Braun , J.V.& Bovis .H , " Food Security of The Poor " , op. cit ,p.30.

(٢) د.حمدى عبد العظيم :"دور السياسات المالية و النقدية فى ترشيد استهلاك الغذاء فى مصر " ،مجلة مصر المعاصرة ، العدد الأول ٤١١/٤١٢ ،يناير ابريل ١٩٨٨ ،ص ١٨٧ .

الأغراض غير المخصصة لـها ، كاستخدام الخبز علفاً للحيوان . كما أن هناك أثراً غير مباشر للدعم يتمثل في الوفر الناجم عن شراء السلع المدعمة بالأسعار المنخفضة، والذي يمكن توجيهه لشراء مزيد من السلع الغذائية غير المدعمة ، ومن ثم زيادة الطلب على الغذاء .

ثانيها : تغير أنماط الاستهلاك الغذائي : حيث يؤدي الدعم الغذائي إلى تشويه أنماط الاستهلاك، بما يتنافى مع الظروف الاقتصادية والاجتماعية السائدة في المجتمع ، ويمكن توضيح ذلك من بعض الأمثلة التالية :

أ - في أوائل الستينات قامت الحكومة باستيراد الدواجن المجمدة وتوزيعها في المجمعات الاستهلاكية ، ولم تلق قبولاً في بادئ الأمر لدى معظم المستهلكين [1]. ولكن ، تدريجياً، أقبل المستهلكون على الدواجن المجمدة حتى أصبحت مدرجة ضمن قوائم السلع التموينية الأساسية التي تتحمل الدولة توفيرها بالأسعار المدعمة .

ب - كان الفلاح المصري مستهلكاً أساسياً للذرة ، ثم تحول في أوائل السبعينات إلى القمح ، واتجه بعد ذلك إلى استخدام دقيق القمح ، وأصبحت السياسة التموينية مسئولة عن توفير القمح والدقيق لكافة المواطنين بالأسعار المدعمة ، وبذلك كان الدعم دافعاً لمزيد من الاستهلاك غير الرشيد للخبز والدقيق .

ومما سبق ، يتضح أن الدولة مسئولة بذلك عن تغيُّر نمط الاستهلاك الغذائي عن طريق دعمها لهذه السلع ، وعرضها في السوق المحلي بوفرة ، ومن ثم تزايد الطلب عليها ، وبالتالي، تزيد الفجوة الغذائية في نطاق عدد جديد من السلع المدعمة .

---

(١) انظر في ذلك: د. عادل حشيش: الدعم السلعي والأمن الغذائي، مرجع سابق، ص ٣٤٧.

ثالثها : سوء استخدام السلعة : أدى الدعم الغذائي إلى سوء استخدام السلعة – بمعنى استخدام جزء منها في غير الأغراض المخصصة لها – كاستخدام الخبز في تغذية الحيوان بدلاً من العلف المرتفع السعر ، ويسمى ذلك **"بالاستخدامات غير المقصودة"**، والتي ترجع إلى انخفاض جودة السلع الغذائية مع انخفاض أسعارها ؛ مما يؤدي إلى حدوث زيادة محتملة في الطلب على السلع الغذائية . وما يؤكد حدوث ذلك في مصر ؛ انخفاض جودة رغيف الخبز ورداءته جعلت جزءاً كبيراً منه لا يصلح للاستخدام الآدمي[1] .

وعليه ، فقد كان لسياسة الدعم الغذائي التي اتبعتها الحكومة المصرية أثر كبير في زيادة معدلات الاستهلاك الغذائي ، فعلى سبيل المثال، زاد استهلاك الفرد من القمح بنسبة ٤٩% خلال الفترة من ١٩٧٢-١٩٨٤، حيث زاد متوسط استهلاك الفرد من ١٣٣كجم إلى ١٩٨كجم خلال نفس الفترة . وقد أسهم انخفاض أسعار السلع المدعمة في زيادة الطلب عليها ، ومن ثم انخفاض نسبة الاكتفاء الذاتي لمعظم السلع الغذائية المدعمة.

خامساً : العوامل غير الاقتصادية :

وتتمثل في العادات الاستهلاكية ، والعوامل النفسية، والعوامل الثقافية ويختلف تأثير هذه العوامل فى الطلب على الغذاء من مجتمع إلى آخر . وكما يلاحظ ، أن لها تأثيراً كبيراً على الطلب على الغذاء في الدول النامية مقارنة بالبلاد المتقدمة . وفيما يلي ، توضيح أثرها على الطلب على الغذاء في مصر.

أ – العادات الاستهلاكية : وتعني ، تعوُّد أفراد المجتمع على نمط معين من الاستهلاك الغذائي يحاولون –دائما – المحافظة عليه . وعليه، فإن

---

(١) بركات محمد أبو النور: **دور القطاع الزراعي في مواجهة مشكلة دعم السلع الغذائية في مصر**، رسالة دكتوراه ، كلية التجارة ،جامعة الزهر ،١٩٨٨ ، ص ٢٤٧.

الطلب على الغذاء في السنة الحالية يتحدد بالعادات الاستهلاكية لأفراد المجتمع في الفترة السابقة . وتقرر النظرية الاقتصادية وجود علاقة طردية بين الطلب على الغذاء والعادات الاستهلاكية ، ولذلك فإن العادات الاستهلاكية وخاصة في الدول النامية – مثل مصر – تسهم في زيادة الطلب على الغذاء.

ب – **العوامل النفسية** : وتتمثل في الشعور بالخوف الدائم لدي المستهلك من عدم حصوله على احتياجاته الغذائية في أي وقت يشاء ، الأمر الذي يضطره إلى شراء كميات كبيرة من السلع الغذائية تزيد عن حاجاته الحالية وتخزينها ، مما قد يعرض بعضها للتلف بمرور الوقت،إلا أن ذلك يعتبره المستهلك ثمناً للشعور بالأمان . ويؤدى ذلك على المستوى القومي إلى حدوث زيادة مصطنعة في الطلب الكلي على الغذاء [١].

جـ – **العوامل الثقافية** : وتتمثل في مستوي ثقافة وتعليم أفراد المجتمع . ومن الملاحظ فى الدول النامية انخفاض مستوي ثقافة وتعليم الغالبية العظمي من أفراد المجتمع . وفي الاقتصاد المصري يقل مستوي الثقافة ؛ مما يؤدي إلى تقليد ومحاكاة الطبقات المرتفعة الدخل في المدينة للمستويات المعيشية المرتفعة في الدول المتقدمة ، فضلاً عن الهجرة الداخلية في الريف المصري وما يترتب عليها من فتح جمعيات تعاونية استهلاكية وعرضها سلعاً غذائية لم تكن متاحة في هذه المناطق الريفية من قبل مثل : الأسماك المجمدة واللحوم الحمراء والبيضاء المجمدة والألبان الجافة [٢]، مما أدي إلى زيادة استهلاك الريف . ويتضح مما سبق ، أن انخفاض ثقافة المجتمع المصري أدي إلى زيادة طلبه على الغذاء بفعل أثر التقليد والمحاكاة .

(١) انظر: د. حمدي عبد العظيم: دور السياسات المالية والنقدية في ترشيد استهلاك الغذاء في مصر ، مرجع سابق ، ص ١٨٠.

(٢) انظر: د. حسين محمد صالح: إمكانات الاكتفاء الذاتي و ضرورة تحقيق الأمن الغذائي في مصر، مجلة مصر المعاصرة ، العدد ٤١١/٤١٢ ،يناير/إبريل ١٩٨٨ ، ص ١٨٣.

الفصل الخامس عشر*
عرض الغذاء

وفقاً للنظرية الاقتصادية فإن عرض أية سلعة يتكون من عدة مكونات ، ويعد من أهمها بالنسبة لعرض الغذاء ثلاثة مصادر هى : الانتـــاج المحلــي ، والمصادر الخارجية والتى تتمثل فى الواردات والمعونات الغذائية ، والتغير فـــي المخزون الاستراتيجي من الغذاء .

ينقسم هذا الفصل إلى المباحث الأربعة التالية :

المبحث الأول : إنتاج الغذاء .

المبحث الثانى : الواردات الغذائية .

المبحث الثالث : المعونات الغذائية .

المبحث الرابع : المخزون الاستراتيجي من الغذاء .

المبحث الأول

إنتاج الغذاء

تقرر النظرية الاقتصادية أن حجم الإنتاج من أي سلعة يتحـــدد بكميـــة المستخدم من عوامل الإنتاج ، وطبقا لذلك يكون حجم الإنتاج الغذائي دالة في كل من المساحة المنزرعة – وتشير إلى عنصر الأرض – والعمالـــة الزراعيـــة ، ورأس المال المستخدم في النشاط الزراعي ، ومستوى التقدم التكنولوجي .

* كتب هذا الفصل د. السيد محمد أحمد السريتي

وفيما يلي ، توضيح أثر كل عامل على حده على انتاج الغذاء .

١ - المساحة المنزرعة :

وتتمثل في إجمالي مساحة الأرض الزراعية المخصصة لانتاج الغذاء ، وتعتبر من العوامل المسئولة عن تغيُّر حجم الانتاج الغذائي ، حيث توجد علاقة طردية بينهما مع ثبات العوامل الأخرى . وقد زادت تلك المساحة المنزرعة بمعدل نمو سنوي ٠,٣٤٪ في مصر خلال الفترة من ١٩٦٠ إلى ١٩٩٠[(١)]. ويرجع ضآلة معدل نمو المساحة المنزرعة في مصر إلى كونه محصلة عاملين أحدهما ذو تأثير سلبي على المساحة المنزرعة ، ويتمثل في التبوير والتجريف ، والآخر ذو تأثير إيجابي على المساحة المنزرعة ، ويتمثل في استصلاح الأراضي الصحراوية .

ويتمثل تبوير الأرض الزراعية في تركها بدون زراعة بهدف تحويلها في النهاية إلى أراضي بناء مساكن ، وهو ما يعرف بظاهرة الزحف العمراني . أما التجريف فيقصد به استخدام الطبقة السطحية من التربة الزراعية في صناعة الطوب الأحمر. وقد انتشرت هذه الظاهرة بعد بناء السد العالي وعدم وصول طمي النيل المستخدم في صناعة الطوب على ضفتيه. وقد أدى انتشار هاتين الظاهرتين إلى انخفاض المساحات المنزرعة من المحاصيل الزراعية والغذائية، وتعرضها للتناقص المستمر . ويقدر مقدار النقص في الأراضي بحوالي ٢٠ ألف فدان سنويا من أخصب أراضي الوادي بسبب الزحف العمراني [(٢)]. كما تقدر المساحات التي تجرف سنويا بأكثر من ٥ آلاف فدان ، وذلك رغم التشريعات التي تصدرها الحكومة لمنع التجريف .

---

(١) أنظر : د. السيد محمد السريتي : والأمن الغذائي والتنمية الإقتصادية ، مرجع سابق ، جدول ١٦ ص ٥٠٠ .

(٢) وزارة التخطيط: الإطار العام لخطة التنمية الاقتصادية والاجتماعية ١٩٨٢-١٩٨٧، ص٩.

أما بالنسبة لسياسة التوسع الأفقي عن طريق استصلاح واستزراع مساحات من الأراضي الصحراوية ، فقد بلغت خلال فترة الدراسة حوالي ٢,٠٨ مليون فدان ، وقد كان هناك تفاوت في معدل الاستصلاح السنوي ، فبلغ أقصاه خلال فترة الخطة الخمسية الأولى . ومن الملاحظ ، أن تلك المساحة المستصلحة من الأراضي الصحراوية ، والمضافة إلى الرقعة الزراعية ، والتي تمثل حوالي ٢٥٪ من إجمالي المساحة المنزرعة لم تسهم إلا بحوالي ٦٪ من الناتج المحقق من قطاع الزراعة عام ١٩٩٠ نظراً لانخفاض درجة خصوبتها [١]. وقد ارتبط هذا التقلب في معدل نمو المساحة المستصلحة طرديا بتقلب حجم الاستثمارات الموجهة إلى التوسع الأفقي في القطاع الزراعيّ .

ويشير العرض السابق إلى أن المساحة المستقطعة من الأراضي الزراعية من خلال التبوير والتجريف ، تقدر بحوالي ٧٥٠ ألف فدان من أخصب أراضي الوادي خلال فترة الدراسة ، على حين أن المساحة المستصلحة تقدر بحوالي ٢,٠٨ مليون فدان ، تم استزراع ١,٥٧٧ مليون فدان منها، وإضافتها إلى المساحة المنزرعة خلال نفس الفترة ، وبالتالي ، زادت المساحة المنزرعة من ٥,٥٨٤ مليون فدان عام ١٩٦٠ إلى ٦,٤١١ مليون فدان عام ١٩٩٠. وبمقارنة التطورات السابقة في مساحة الأرض الزراعية بالتطورات السكانية نجد حدوث انخفاض مستمر في متوسط نصيب الفرد من المساحة المنزرعة من ,٢١٤ فدان عام ١٩٦٠ إلى ,١١٣ فدان عام ١٩٩٠ ، وارتبط هذا بانخفاض متوسط نصيب الفرد من المساحة المحصولية من ,٣٩٨ فدان إلى ,٢١٧ فدان خلال نفس الفترة [٢] .

---

(١) وزارة التخطيط والتعاون الدولي: تقرير متابعة الخطة الخمسية ١٩٨٨/٨٧-١٩٩٣/٩٢، لعام ١٩٩٠/٨٩، ص١٥٣.

(٢) أنظر : د. السيد محمد السريتي : الأمن الغذائي والتنمية الإقتصادية ، مرجع سابق ، جدول ١٦ ، ص ٥٠٠ .

ومن التحليل السابق ، يتضح وجود تناقص مستمر في نصيب الفرد بالنسبة لكل من المساحة المنزرعة والمساحة المحصولية ، ويعتبر ذلك أحد العوامل المسئولة عن انخفاض معدل نمو الانتاج الغذائي في مصر.

٢ - العمالة الزراعية:

وتقرر النظرية الاقتصادية أن العمالة الزراعية ترتبط طرديا مع حجم الناتج الغذائي ، وذلك حتى الوصول إلى الحجم الأمثل للتشغيل ، وبعد هذا الحجم الأمثل تبدأ ظاهرة البطالة المقنعة في الظهور، وترتبط بحالة تناقص الغلة مع زيادة أعداد العمال الزراعيين.

ومن دراسة تطور حجم العمالة الزراعية ونسبتها إلى العمالة الكلية خلال الفترة من ١٩٦٠-١٩٩٠ . يتضح أنه على الرغم من زيادة الحجم المطلق للعمالة الزراعية من ٣٢٤٥ ألف عامل عام ١٩٦٠ إلى ٤٦٦٤ ألف عامل عام ١٩٩٠، إلا أن الأهمية النسبية للعمالة الزراعية المصرية في قوة العمل انخفضت من ٥٤٪ إلى ٣٣٪ خلال نفس الفترة [١] .

وقد بلغ معدل النمو السنوي للعمالة الزراعية بلغ ١,١١٪ خلال الفترة ١٩٦٠-١٩٧٥، ثم انخفض إلى ,٧٨٪ خلال الفترة ١٩٧٦-١٩٩٠، بذلك بلغ متوسط معدل النمو خلال الفترة بأكملها ,٨٣٪ سنويا . ويمكن تفسير هذا التغير باعتباره انعكاسا للهجرة الداخلية للعمالة الزراعية من الريف إلى المدن ، والهجرة الخارجية من الريف إلى الدول العربية للعمل في مجالات أخرى غير الزراعية بقصد تحسين الدخل ورفع مستوى المعيشة . كما يفسر انخفاض معدل نمو العمالة الزراعية في الفترة من ١٩٧٦-١٩٩٠ عن الفترة السابقة

---

(١) أنظر : المرجع السابق ، جدول ١٨ ، ص ٥٠٢ .

بعوامل ثقافية واجتماعية وسياسية ، تمثلت في سياسة التعليم المجاني التي اتبعتها مصر في جميع مراحل التعليم ، وسياسة التوظيف التلقائي للخريجين التي اتبعتها الدولة ، وتركز سياسات التعليم والتوظيف الحكومي للدولة في الحضر .

ولقد انعكس انخفاض معدل نمو العمالة الزراعية من الرجال في اعتماد المزارعين على النساء والأطفال في القيام ببعض الأعمال الزراعيـــة (١). وأدى هذا إلى حدوث ارتفاع في الأجور الزراعية ، حيث تزايد الأجر النقدي الســنوي للعامل الزراعي من ٨٧ جنيه عام ١٩٧٥ إلى ٨٥٥ جنيه عام ١٩٩٠، كما تزايد الأجر الحقيقي السنوي للعامل الزراعي بدرجة أقل من ٨٧ جنيه إلى ١١١ جنيه خلال نفس الفترة (٢).

وساعد ارتفاع الأجور الزراعية النقدية والحقيقية على حدوث ارتفاع في تكلفة انتاج كثير من المحاصيل الزراعية والغذائية التي تحتاج زراعتها إلى كثافة كبيرة في عنصر العمل البشري ، مثل : القطن والحبوب .

وتعد قيمة العمل البشري – تكلفة العمالة الزراعيـــة – كــانت العــامل الأساسي في زيادة التكاليف الانتاجية للمحاصيل الزراعية . الأمر الذي أدى إلى تأخير العمليات الزراعية إلى فترات انخفاض معدلات الأجور الزراعية في نهاية الموسم مثل : شتل الأرز وحصد الذرة ، وزراعة القطن وتأخر حصاد القمـــح . ولقد ترتب على ذلك انخفاض العائد الصافي للمزارعين ، ومـــن ثــم انخفــاض مساحة المحاصيل الغذائية لصالح زيادة محاصيل الأعلاف مثل : البرسيم الـــذي يتميز بارتفاع عائده النقدي ، وتعد العمالة الزراعية أحد العوامل المســئولة عــن انخفاض معدل نمو الانتاج الزراعي بصفة عامة والغذائي بصفة خاصة .

---

(1) Commander, S., The State and Agricultural Development in Egypt Since 1973, Overseas Development Institute, London, 198. P. 163.

(٢) انظر: البنك الأهلي المصري : النشرة الاقتصادية ، العدد الأول والثاني ، المجلد ٤٦، ١٩٩٣.

٣ - رأس المال :

تقرر النظرية الاقتصادية على أن رأس المال من عوامل الانتاج التي تفسر التغيُّرات في حجم الانتاج ، وبذلك توجد علاقة طردية بين حجم الناتج الغذائي وكمية رأس المال المستخدم في القطاع الزراعي مع ثبات العوامل الأخرى .

ولقد أدت ندرة العمالة الزراعية المستخدمة في عمليات الشتل والحصد والدراس والري ، مع ارتفاع معدلات أجور العمالة إلى تشجيع الحكومة والأفراد ، على استخدام الميكنة الزراعية في شكل جرارات ومحاريث آلية وآلات للدراس ومحركات رش المبيدات وآلات الري ، بدلا من العمالة اليدوية ، مما أدى إلى زيادة حجم رأس المال المستخدم في القطاع الزراعي [١].

ويتوقف معدل الزيادة في رأس المال المستخدم في الزراعة على حجم الاستثمارات الزراعية ، حيث يعتبر الاستثمار الزراعي أحد العوامل الأساسية اللازمة لتحقيق أهداف التنمية الزراعية ، بما يوفره من استثمارات زراعية متاحة وكفاءة في استخدامها ، وتوزيعها في شكل تطورات تكنولوجية في النشاط الزراعي وتوسع استخدام الميكنة الزراعية .

ومن دراسة تطور حجم الاستثمار الزراعي في مصر ، ونسبته إلى إجمالي الاستثمارات المحلية ، وتوزيعه بين التنمية الرأسية والأفقية والري والصرف ، وتوزيعه بين القطاعين العام والخاص خلال الفترة من ١٩٦٠-١٩٩٠. حيث يتضح تضاعف حجم الاستثمارات الزراعية في خطة عام ١٩٩٠ عن الخطة الخمسية الأولى ١٩٦٠ بحوالي ١٦ مرة [٢] ، وذلك

---

(١) انظر: د. إسماعيل محمد عطية: اقتصاديات الميكنة الزراعية، الهيئة المصرية العامة للكتاب ، ١٩٨٦، ص١٤٤.

(٢) أنظر : د. السيد محمد السريتي : الأمن الغذائي والتنمية الإقتصادية ، مرجع سابق ، جدول رقم ٢٠ ، ص ٥٠٤ .

رغم تراجع الأهمية النسبية للاستثمارات في القطاع الزراعي من ٢٦٪ من إجمالي الاستثمارات خلال الخطة الخمسية الأولى - وهي الفترة التي تزامنت مع بناء السد العالي ، ومن ثم ارتفاع رقم الاستثمارات المنفذة في ذلك الوقت [1] - إلى ١٠٪ خلال خطة عام ١٩٩٠. كذلك هناك تغير للأهمية النسبية في توزيع الاستثمارات الزراعية بين التوسع الأفقي والتوسع الرأسي والري والصرف ، تمثل في الانخفاض التدريجي للأهمية النسبية لاستثمارات التوسع الأفقي بسبب أولوية التصنيع . وفي إطار توزيع الاستثمارات الزراعية بين القطاعين العام والخاص يلاحظ زيادة الأهمية النسبية للقطاع الخاص لتصل إلى ٤٠٪ من إجمالي الاستثمارات الزراعية عام ١٩٩٠.

ويتضح مما سبق ، أنه خلال السبعينات والثمانينات أدت محدودية الاستثمار الزراعي إلى ضيق نطاق استخدام الميكنة الزراعية ، ومن ناحية أخرى يجب التنويه إلى أن ميكنة الزراعة في مصر تمت بأسلوب يخدم طبيعة عملية الزراعة المصرية ؛ حيث استخدمت الآلات للمساعدة في العمليات الزراعية، وليس في استخدام أسلوب آلي لأداء العملية الزراعية كاملة كما هو مطبق في الدول المتقدمة . وبناءً عليه ، ففي السبعينات والثمانينات ساعد نقص الاستثمار الزراعي وانخفاض معدل نمو العمالة الزراعية على انخفاض معدلات نمو الانتاج الزراعي والغذائي.

٤ - التقدم التكنولوجي:

يسهم التقدم التكنولوجي في زيادة حجم الانتاج الغذائي سواء عن طريق التوسع الأفقي أو التوسع الرأسي ، ويؤدي إلى الحصول على كمية أكبر من الناتج بنفس المدخلات ، أو الحصول على نفس كمية الناتج باستخدام كمية أقل من المدخلات .

(1) Commander, S., The State and Agricultural Development in Egypt Since 1973, op. cit, P.34

وتشير الدراسات التطبيقية[1] أن التقدم التكنولوجي له تأثير واضح على حجم الانتاج الزراعي في العديد من الدول النامية ، حيث ساهمت التطورات التكنولوجية بحوالي ٦٧٪ من الزيادة في انتاج المحاصيل الزراعية خلال الفترة من ١٩٥٠-١٩٨٠.

وبصفة عامة ، يتخذ التقدم التكنولوجي في مجال الزراعة شكلين :[2] أحدهما مباشر والآخر غير مباشر ، ويقصد بالتقدم التكنولوجي المباشر تلك الوسائل التي تستخدم لتنشيط الانتاج النباتي والحيواني ، والتى تتمثل فى مدخلات الانتاج المحسنة مثل : البذور والأسمدة والمبيدات والآلات وأنظمة الري الحديثة . أما التقدم التكنولوجي غير المباشر فهو يختص بالتعليم والتدريب والإرشاد الزراعي وإنشاء الطرق والاتصال ، والذي يؤثر على النشاط الزراعي.

---

(١) انظر في ذلك:

د. عبد القادر محمد عبد القادر عطيه :" اقتصاديات السلع الاستراتيجية مع التطبيق على مصر "، **مجلة كلية التجارة للبحوث العلمية**، العدد الثاني ، الإسكندرية ، سبتمبر ١٩٩٠ ، ص١٩.

كما أوضحت دراسة عن الاقتصاد الأمريكي أنه خلال الفترة من ١٩٤٥-١٩٧٩ زاد انتاج المحاصيل بنسبة ٨٥٪ بدون أي زيادة في المدخلات ، وذلك بسبب التقدم التكنولوجي ، وفي دراسة عن تحديد العناصر المهمة في نمو الزراعة خلال ٢٥ سنة في الأرجنتين ، اتضح أن الزيادة الفعلية في الانتاج الزراعي كانت حوالي ٣٪ سنويا ، وساهمت عناصر الانتاج المختلفة - الأرض والعمل ورأس المال - بزيادة قدرها ٢٪ سنويا ، في حين ساهم التقدم التكنولوجي بأحداث زيادة قدرها ١٪ سنويا في الناتج الزراعي . انظر:

- Recal, G. & Versireaten , The Stracture of Argentinean Agricultural Production, **World Agricultural Economic, Vol 20, No. 6, June 1978.**

(٢) انظر: د. كمال سلطان سليم وآخرين: بعض مؤشرات التغير التقني في القطاع الزراعي المصري ، **المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي** ، المجلد الرابع ، العدد الأول ، القاهرة ، مارس ١٩٩٤، ص ص١٩، ٢٠.

ويتطلب تطبيق الأساليب التكنولوجية الحديثة في مجال الزراعة ضرورة توافر مساحات كبيرة من الأراضي يمكن من خلالها الاستفادة من مزايا الانتاج الكبير، التي يوفرها استخدام التكنولوجيا ، وفي الاقتصاد المصري ، نلاحظ أن الحجم السائد للمزرعة من الضآلة بحيث يبلغ حوالي ١,٥ فدان بسبب تطبيق قوانين الإصلاح الزراعي وتفتيت الملكية الزراعية ، وبالتالي ، لا يتناسب حجم المزرعة في مصر مع تطبيق أساليب التكنولوجيا الزراعية الحديثة .

إن عملية التنمية الزراعية الرأسية ، هي التي تناسب ظروف المجتمع المصري ، حيث تشير إحدى الدراسات الحديثة [١] إلى أن التنمية الزراعية الرأسية في مصر خلال الفترة من ١٩٧٦-١٩٩١ أسهمت في زيادة انتاجية محصول القمح والأرز والذرة بحوالي ٥٪ ، ٢٪ ، ٣٪ سنويا على التوالي . وبالتالي ، يجب التركيز على استخدام أساليب التكنولوجيا الرأسية للانتاج ، والتي تتلخص فيما يلي[٢] :

أ - نقل التكنولوجيا الحديثة في المجال البيولوجي ، عن طريق تبني الأصناف الجيدة عالية الانتاجية ، أو معدلات التسميد أو الري أو التقاوي . وفي دراسة [٣] عن أثر التكنولوجيا الحديثة فى الزراعة المصرية أوضحت تلك

---

(١) انظر :

- RadWan , F., "Contribution of Vertical Agricultural Development to Food Security in Egypt ", **Arab universities Journal of Agricultural Scienes ,** 1993, P. 59- 68.

(٢) **انظر** : د. طلعت رزق الله اقلاديوس : إمكانات ومعوقات التنمية الزراعية في مصر ، **المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي** ، المجلد الثالث ، العدد الثاني ، القاهرة ، سبتمبر ١٩٩٣، ص ٥٦٣.

(٣) **انظر**: د. محمد يوسف سلطان، د. عزت أحمد العزوني :" تأثير التكنولوجي الحيوي على انتاج محصول القمح "، **المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي** ، المجلد الأول ، العدد الأول ، القاهرة ، مارس ١٩٩١، ص١٥٠.

الدراسة وجود زيادة في انتاج المحاصيل التي طبقت تكنولوجيا التقاوي المحسنة بمحصول القمح عن تلك التي لم تطبقه ، وهذه الزيادة تبلغ ١,٦٥ أردباً للفدان نحو ١٧,٨٪ من انتاج الفدان .

ب – تشجيع استخدام الآلات والمعدات الحديثة في العمليات الزراعية ، بما يلائم الظروف الاقتصادية والاجتماعية الحالية للزراعة المصرية . ومن الملاحظ ، أنه منذ أكثر من عقدين تستورد مصر جميع الآلات والمعدات الزراعية على اختلاف أنواعها ، وقد واجهت عملية الاستيراد عقبات كثيرة منها عدم توافر النقد الأجنبي ، وعدم ملائمة بعض أنواع الآلات الزراعية لظروف البيئة المصرية . وقد أدى هذا الوضع إلى التفكير في إقامة صناعة وطنية للآلات الزراعية ، تبنى على أساس فني واقتصادي يسهم في انتشار الميكنة الزراعية ، وهذا لن يتأتى إلا إذا انتجت الآلات وقطع غيارها محليا ؛ حيث يترتب على تصنيع الآلات والمعدات الزراعية محليا انخفاض تكلفتها ، فضلا عن ملاءمتها لظروف الواقع المصري . وتستطيع الدولة إنشاء مراكز لاستخدام التكنولوجيا الحديثة مثل : الجرارات وآلات الحصد ، وذلك بإقامة الجمعيات التعاونية الزراعية – في إطار عملية الخصخصة عن طريق قيامها وتنظيمها تم تملكها لكبار المزارعين – حيث يقوم أصحاب الجمعيات التعاونية بشراء الآلات الزراعية وتأجيرها لصغار المزارعين ، ومن ثم استخدام التكنولوجيا الحديثة على أساس اقتصادي سليم .

ولكن في الواقع المصري لم يتحقق استخدام التكنولوجيا الحديثة على أساس اقتصادي سليم ؛ حيث قام كل مزارع بشراء آله للري والحصد ذات إمكانيات ضخمة أكبر من أن تستوعبها مزرعته ، ومن ثم حدث سوء استخدام للتقنية الحديثة ، وكذلك ظهرت فوائض طاقات انتاجية عاطلة في الميكنة الزراعية ، وهو ما يعبر عنه بسوء استخدام الموارد المالية المتاحة للنشاط الزراعي . ويعتبر هذا السلوك أحد العوامل المسئولة عن ضعف العائد من استخدام التكنولوجيا في مصر ، وقد نتج عن ذلك ارتفاع تكاليف الانتاج الزراعي من ناحية ، وضعف حجم ونوعية الناتج الزراعي من ناحية أخرى.

المبحث الثانى

الواردات الغذائية

يتمثل قصور الانتاج المحلي عن تغطية متطلبات الاستهلاك المحلي من الغذاء فيما يعرف بظاهرة غياب الأمن الغذائي Food Insecurity . وهـــذه الظاهرة تتواجد في معظم البلاد النامية بدرجات مختلفـــة ، ويعـــاني الاقتصـــاد المصري من وجودها منذ بداية الستينات . ويتم علاجها بالاســـتعانة بالمصـــادر الخارجية لتوفير الغذاء ، وأهمها الواردات الغذائية . وسوف يتم تناول الواردات الغذائية في هذا المبحث ، من خلال عرض تطور الواردات الغذائية ، وتحليـــل العوامل المحددة لها ، وأخيراً بيان آثارها .

أولاً : تطور الواردات الغذائية :

ومن دراسة تطور قيمة الواردات الغذائية في مصر ، ومعـــدل نموهـــا السنوي ونسبتها إلى إجمالي الواردات السلعية بالأسعار الجارية خلال الفترة من ١٩٦٠ – ١٩٩٠. نجد أن قيمة الواردات الغذائية زادت من ٤٢,٦ مليون جنيـــه عام ١٩٦٠ إلى ٦٨٧١,٤ مليون جنيه عام ١٩٩٠ بالأسعار الجارية . كما زادت نسبتها إلى إجمالي الواردات السلعية من ١٨,٩٪ عام ١٩٦٠ إلى ٢٧,٧٪ عـــام ١٩٩٠.[١]

ويعتبر القمح ودقيقه أهم الواردات الغذائية إذ بلغت قيمة واردات القمـــح ودقيقه حوالى ٦٠٪ من إجمالي قيمة الواردات الغذائية خـــلال الفـــترة ١٩٧٣ – ١٩٧٩، كما تأتي واردات الزيوت النباتية والذرة والسكر في المركز الثـــاني ،

---

(١) أنظر : د. السيد محمد السريتي : الأمن الغذائي والتنمية الإقتصادية ، مرجع سابق ، جدول ٢٣ ، ص ٥٠٧ .

والثالث والرابع بين الواردات الغذائية ، إذ بلغت نسبة قيمـــة وارداتـــها ١٢٪ ، ٧٪ ، ٦٪ على الترتيب من إجمالي قيمة الواردات الغذائية المصرية خلال الفترة ١٩٧٣ - ١٩٧٩ ، كما يتضح ذلك من جدول (١٥ ـ ١) .

جدول (١٥ ـ ١)

الأهمية النسبية لقيمة واردات السلع الغذائية

من إجمالي قيمة الواردات الغذائية المصرية خلال الفترة من ١٩٧٣ - ١٩٩٣

السلعة	واردات القمح ودقيقه			واردات	واردات	واردات	واردات	واردات	واردات
متوسط الفترة	قمح	دقيق القمح	القمح ودقيقه	الذرة	السكر المكرر	الزيوت النباتية	الالبان منتجاتها	اللحوم المجمدة	أخرى
١٩٧٣-١٩٧٩	٤٨٪	١٢٪	٦٠٪	٧٪	٦٪	١٢٪	٥٪	٣٪	٧٪
١٩٨٠-١٩٨٥	٢٧٪	١٣٪	٤٠٪	١٠٪	٦٪	١٤٪	٩٪	١٠٪	١١٪
١٩٨٦-١٩٩٣	٢٧٪	٨٪	٣٥٪	٩٪	٧٪	١٣٪	٩٪	١٠٪	١٧٪

المصدر: تم حساب النسب المذكورة بوساطة الباحث .

كما يلاحظ من الجدول السابق ، انخفاض الأهمية النسبية لواردات القمح ودقيقه من ٦٠٪ خلال الفترة من ١٩٧٣ -١٩٧٩ ، إلى ٣٥٪ خلال الفترة مـــن ١٩٨٦ - ١٩٩٣، بسبب التحسن في إنتاجية الفدان من القمح محلياً ، ومـــن ثـــم ارتفاع نسب الاكتفاء الذاتي من القمح من ٢٢٪ عام ١٩٨٣، إلـــى ٣٧٪ عـــام ١٩٩٠ . إلا أن واردات القمح ودقيقه ما زالت أهم الواردات الغذائيـــة - يليـــها واردات الزيوت النباتية واللحوم المجمدة في المركز الثاني والثالث - إذ بلغـــت نسبة قيمة وارداتهما ١٣٪ ، ١٠٪ على الترتيب من إجمـــالي قيمـــة الـــواردات الغذائية المصرية خلال الفترة من ١٩٨٦ - ١٩٩٣.

وفيما يلي سنركز على واردات القمح والسكر لأهميتهما النسبية كسلع غذائية رئيسية :

أ - واردات القمح : تعتبر مصر من الدول الرئيسية المستوردة للقمح في العالم ، وكانت أكبر رابع دولة مستوردة للقمح في السوق العالمي بعد روسيا والصين واليابان خلال الفترة من ١٩٨٦ - ١٩٩٣. ولقد زادت كمية واردات القمح المصرية من ١٦٨٦ ألف طن عام ١٩٧٣، إلى ٦٦٩٢ ألف طن عام ١٩٨٤، ثم انخفضت إلى ٥٦٥٩ ألف طن عام ١٩٩٣ نتيجة زيادة الانتاج المحلي ، وتمثل كمية واردات القمح المصرية ٥٪ من إجمالي واردات القمح العالمية خلال الفترة من ١٩٨٦ - ١٩٩٣[١].

وخلال الفترة من ١٩٧٣-١٩٩٣ كانت الولايات المتحدة الأمريكية المورد الرئيسي للقمح لمصر ، حيث غطت نحو ٤٠٪ من إجمالي واردات القمح المصرية من السوق الأمريكي ، كما كانت الجماعة الأوربية وخاصة فرنسا المورد الثاني للقمح ، إذ استوردت مصر منها ٣٠٪ من إجمالي كمية واردات القمح المصرية ، ثم استراليا وكندا إذ استوردت مصر منهما نحو ٨٪ ، ٧٪ من واردات القمح المصرية على الترتيب في متوسط نفس الفترة [٢].

ب - واردات السكر : منذ عام ١٩٧٣ أصبح السكر إحدى سلع الواردات الغذائية المصرية المهمة . وقد ارتفعت كمية واردات السكر من ١٩ ألف طن بقيمة قدرها ١,١ مليون جنيه عام ١٩٧٣، إلى ٧٣٧ ألف طن بقيمة قدرها ٩٥١ مليون جنيه عام ١٩٨٩. وتمثل كمية واردات السكر المصرية نحو ٣٪ من

---

(١) **انظر**: د. حمدي عبده الصوالحي : أثر سياسات الإصلاح الاقتصادي على الواردات الغذائية المصرية ، **المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي** ، المجلد الخامس، العدد الأول ، القاهرة ، مارس ١٩٩٥، ص ١١٥.

(٢) **انظر**: البنك المركزي المصري ، **التقرير السنوي**، أعداد ١٩٧٥ - ١٩٩٣.

إجمالي الواردات العالمية للسكر خلال الفترة من ١٩٧٣ - ١٩٩٣. وتعتبر السوق الأوربية وكوبا ودول أوربا الشرقية والبرازيل أهم أسواق واردات السكر المصرية ، حيث بلغت واردات السكر المصرية من هذه الأسواق ٢٣٪ ، ١٣٪ ، ٨٪ ، ٧,٨٪ من جملة واردات السكر المصرية على الترتيب خلال الفترة من ١٩٨٦ - ١٩٩٣[1]. ولقد انخفضت نسبة كمية واردات السكر المصرية إلى كمية الانتاج المحلي من السكر من ٩٦٪ خلال الفترة من ١٩٧٣ - ١٩٨٥، إلى ٥٤٪ خلال الفترة من ١٩٨٦ - ١٩٩٣، وذلك نتيجة زيادة الانتاج المحلي للسكر .

ثانياً: العوامل المحددة لحجم الواردات الغذائية:

١ - **عدم كفاية الانتاج المحلي من الغذاء لسد الاحتياجات الغذائية ، ولقد** سبق في المبحث الأول من هذا الفصل توضيح أسباب ذلك تفصيلياً.

٢ - **حجم العجز الغذائي** : ويتمثل في حجم الفجوة الغذائية الفعلية التي تعاني منها الدولة ، والتي ترجع إلى عدم كفاية الانتاج المحلي من الغذاء لتغطية الاحتياجات الغذائية ، ومن ثم اللجوء إلى العالم الخارجي من أجل توفير جزء من عرض الغذاء - من المصادر الخارجية - عن طريق الواردات . وكلما زاد حجم العجز الغذائي ، زادت الواردات الغذائية ، والعكس صحيح . وبالتالي ، يعتبر حجم العجز الغذائي أهم المحددات لحجم الواردات الغذائية .

٣ - **المقدرة المالية الذاتية للدولة : والتي تتمثل في موارد النقد الأجنبي المتاحة لدى الدولة ، والتي تستطيع من خلالها تمويل فاتورة الواردات الغذائية . كلما زادت المقدرة المالية الذاتية للدولة - أي زاد**

---

(١) انظر: د. حمدي عبده الصوالحي: أثر سياسات الإصلاح الاقتصادي على الواردات الغذائية المصرية ، مرجع سابق، ص ١١٦.

عرض النقد الأجنبي المتاح للدولة - فإن ذلك يساعد الدولة في الحصول على احتياجاتها الغذائية من الخارج ، واللازمة لسد الفجوة الغذائية الفعلية من خلال الواردات الغذائية الممولة بالموارد الذاتية ؛ وتتحقق هذه السمة في اقتصاديات دول متقدمة مثل اليابان ، ودول نامية مثل دول الخليج . وإذا انخفضت المقدرة المالية الذاتية للدولة - حدوث عجز في موارد النقد الأجنبي - فإن ذلك يحد من قدرة الدولة على الحصول على احتياجاتها الغذائية من الخارج ، واللازمة لسد الفجوة الغذائية الفعلية من خلال الواردات الغذائية الممولة بالموارد الذاتية ، ومن ثم ، تلجأ الدولة إلى استيراد الغذاء من الخارج ، وتمويله بموارد غير ذاتية عن طريق الاقتراض من العالم الخارجي ، مثل : مصر والدول النامية الفقيرة .

٤ - الأسعار العالمية للغذاء والتغيُّرات فيها : توجد علاقة عكسية بين الواردات الغذائية والأسعار العالمية للغذاء ، فكلما حدثت ارتفاعات متتالية في أسعار الغذاء - مثلما حدث في أزمة الغذاء العالمي عام ١٩٧٤/٧٣ - أدى ذلك إلى حدوث تضخم في قيمة فاتورة الواردات الغذائية ، ويصعب على الدولة الحصول على الغذاء من الخارج ، والعكس صحيح . كما أن الارتفاعات المستمرة في الأسعار العالمية للحبوب ، جعلت كثيراً من الدول النامية عاجزة عن تعويض النقص في انتاجها المحلي من الغذاء ، من خلال فاتورة متضخمة القيمة لواردات الحبوب . كذلك ، فأن استقرار الأسعار العالمية للغذاء ، وعدم حدوث تقلبات فجائية في الأسعار العالمية للواردات الغذائية ساعد على تعويض النقص في الانتاج المحلي من الغذاء عن طريق الواردات [1].

(1) Valdes, A., "Food Security for Developing Countries. Westview Press, Boulder & Colorado, 1981, p. 35.

٥ – **طبيعة السوق العالمي للغذاء** : تتميز أسواق الغذاء العالمية بالتركز الشديد ، حيث تسيطر الدول الرأسمالية المتقدمة على صادرات السلع الغذائية وخاصة الحبوب ، بل إن صادرات الحبوب العالمية تتركز في أربع دول متقدمة هي : الولايات المتحدة الأمريكية ، وفرنسا وكندا واستراليا . وتحتل الولايات المتحدة الأمريكية مركز الصدارة حيث تسيطر بدرجة كبيرة على أسواق معظم السلع الغذائية مثل القمح والذرة [١].

إن تركز السوق العالمي للغذاء في مجموعة قليلة من الدول المتقدمة ، يجعل من تقلب الظروف الاقتصادية الداخلية في تلك الدول المصدرة للغذاء مصدراً أساسياً للتقلبات التي ظهرت في السوق العالمي للغذاء . وعليه ، تصبح الواردات الغذائية مصدراً خارجياً غير مأمون لتوفير جزء من عرض الغذاء في مصر لسببين :**أولهما** : عدم استقرار الأسعار العالمية للغذاء ، على الرغم من وجود عرض متاح في السوق العالمي يفي بحاجات الدول الصغيرة ومتوسطة الحجم . **ثانيهما** : الخوف من عدم توافر المعروض من الغذاء بأي سعر من الأسعار في السوق العالمي مهما كان مرتفعاً ، مثل أزمة الغذاء العالمي ٧٣/ ١٩٧٤، وخاصة أسواق الحبوب (الذرة والأرز) وتتركز هذه السمات في الأسواق المحدودة ، وتكون عرضه للتدخل المفاجئ ولحدوث انتقالات في قنوات التصدير . وإن كان الواقع المعاصر لا توجد فيه أية دلائل أو وثائق تؤكد حدوث مثل هذا الاحتمال خصوصاً للعرض العالمي من القمح . وينعكس عدم استقرار هذه السوق على اقتصاديات الدول المستوردة للغذاء.

ثالثاً: الآثار المترتبة على الواردات الغذائية :

١ – **إعاقة عملية التنمية الاقتصادية** : نظراً لتزايد النصيب النسبي للواردات الغذائية من ٢٢٪ من إجمالي الواردات السلعية متوسط الفترة من

---

(١) مركز الدراسات السياسية الاستراتيجية : التقرير الاستراتيجي العربي ، الأهرام ، ١٩٨٨، ص ١٩٨.

١٩٧٦ – ١٩٨٠، إلى ٢٥٪ متوسط الفترة من ١٩٨٦ – ١٩٩٠ كما يتضح ذلك من الجدول رقم (١٥ ـ ٢) .

جدول (١٥ ـ ٢)

الأهمية النسبية لقيمة الواردات الغذائية إلى إجمالي قيمة الواردات السلعية

متوسط الفترة	نسبة الواردات الغذائية إلى إجمالي الواردات السلعية (٪)
١٩٧٦ – ١٩٨٠	٢٢٪
١٩٨١ – ١٩٨٥	٢٥٪
١٩٨٦ – ١٩٩٠	٢٥٪

المصدر: البنك الأهلى المصرى : النشرة الإقتصادية ، مرجع سابق ، أعداد مختلفة حتى ١٩٩٥ .

ويشير الجدول السابق، إلى أن ربع واردات مصر السلعية خلال الثمانينات يتركز في تمويل الاحتياجات الغذائية للسكان. وقد عكس هذا تزايداً فى حدة مشكلة الغذاء في مصر ، وقد أسهم في عمقها ارتفاع الأسعار العالمية للمواد الغذائية، وبالتالي، تزايدت نسبة ما يستنزفه استيراد هذه السلع من أرصدة النقد الأجنبي المتاحة من حصيلة الصادرات. أو من القروض والمعونات الأجنبية المقدمة لمصر . وبناء على ما سبق ، يتضح تنافس الواردات من السلع الغذائية مع الواردات من السلع الوسيطة والاستثمارية ، اللازمة لتمويل الاحتياجات الخارجية لعملية التنمية الاقتصادية[1]. وتشير إحدى الدراسات[2]

---

(١) انظر: د. رمزي زكي: مشكلة التضخم في مصر ، الطبعة الأولى، الهيئة المصرية العامة للكتاب، القاهرة ، ١٩٨٠، ص ٢٧٣.

(2) Adleman , H., "Food Subsidies and State Policies in Egypt" , op. cit , p. 187.

عن مصر في بداية الثمانينات أن زيادة النصيب النسبي للواردات الغذائية المصرية ، قد أدت إلى نقص النصيب النسبي لواردات المواد الخام والسلع الوسيطة والسلع الرأسمالية ، نظراً لانخفاض مرونة الطلب على الواردات الغذائية ، باعتبارها سلعاً ضرورية لا يمكن تأجيل استيرادها إلى فترة لاحقة . كما تشير نفس الدراسة إلى أن زيادة قدرها ١٠٪ في استيراد الغذاء تؤدي إلى نقص قدره ١-٢٪ في استيراد السلع الرأسمالية نتيجة أثر المزاحمة . crowding effect

٢ – **اختلال هيكل الأسعار** : ترتب على دخول الواردات الغذائية سوق الغذاء المصري ، أن أصبح عرض الغذاء في مصر يتكون من مصدرين : **أولهما** : الانتاج المحلي للغذاء ، ويتحدد سعره بالأسعار المحلية للغذاء . **وثانيهما** : الواردات الغذائية باعتبارها المصدر الخارجي لعرض الغذاء في مصر ، ويتحدد سعرها بالأسعار العالمية للغذاء . وعليه ، فقد أصبح للغذاء في مصر ثلاثة مستويات للأسعار ، **أولها** : سعر المنتج المحلي ، ويكون غالباً أقل من السعر العالمي ، **وثانيها** : السعر العالمى للغذاء ، ممثلاً فى سعر الاستيراد أو سعر التصدير ، ويكون أكبر من سعر المنتج المحلي . **وثالثها**: سعر المستهلك ، والذي ظل حتى عام ١٩٨٧ مدعماً ، وأقل من السعر العالمي وسعر المنتج المحلي بالنسبة لمعظم السلع الغذائية الضرورية . ومنذ هذا التاريخ تركت أسعار السلع الغذائية الضرورية حرة باستثناء القمح الذي ظل مدعماً [1] حتى الآن ، وهو ما يوضحه جدول (١٥ ــ ٣) .

---

(١) يتحدد مقدار الدعم للسلع الغذائية المنتجة محلياً بالفرق بين السعر العالمي المناظر للسلعة والسعر المحلي للمستهلك.

جدول (١٥-٣)

تطور أسعار السلع الغذائية في مصر خلال الفترة من ١٩٨٠ - ١٩٩٠

السنة	القمح			الأرز			العدس			السكر المكرر		زيت الطعام	
	سعر المنتج	سعر المستهلك	سعر الاستيراد	سعر المنتج	سعر المستهلك	سعر الاستيراد	سعر المنتج	سعر المستهلك	سعر الاستيراد	سعر المستهلك	سعر الاستيراد	سعر المستهلك	سعر الاستيراد
١٩٨٠	٨٨	٣٥	١٤٥	٨١	١٤٠	٢٦٩	٣١٨	١١٠	٣٤٦	٣٠٠	٣٦٥	٣٠٠	٦٠٤
١٩٨١	٩٢	٣٨	١٧٣	٩٩	١٤٠	٣٤٠	٤٥٥	١١٠	٢٨٣	٣٠٠	٢٧٨	٣٠٠	٥٤٦
١٩٨٢	٨٢	٣٩	١٦١	١٣٠	١٤٠	٣٣٢	٥٢١	٣٥٠	٣٤٤	٣٠٠	١٩٦	٣٠٠	٥٧٦
١٩٨٣	١١٠	٣٥	١٣٢	١٢٦	١٤٠	٢٣٣	٥٨٥	٣٥٠	٣٥٥	٣٠٠	١٤٦	٣٠٠	٤٦١
١٩٨٤	١٢٤	٣٥	١٤٥	١٣١	١٤٠	٢١٧	٦٣٣	٣٥٠	٢٢٠	٣٠٠	١٥٣	٣٠٠	٦٠٨
١٩٨٥	١٧٢	٦٧	١٥٥	٢١٢	١٤٠٤	٢٢٦	٧٩١	٣٥٠	٧٤١	٣٠٠	٢٥٢	٣٠٠	٦٦٢
١٩٨٦	٢٢٥	٨٧	١٤٣	٢٤٧	٠٠	٣٢٦	١٠٥٨	٣٥٠	٨٧٨	٣٠٠	٣٦٤	٣٠٠	٧٢٢
١٩٨٧	٢٢٤	٩٠	١٧٠	٢٠٦	٤٠٠	٢٩١	١٠٨٢	١٢٠٠	٨٣٩	٧٠٠	٦٥٠	٨٠٠	٧٢٥
١٩٨٨	٢٣٨	١٠٨	٢٧٥	٢٥٧	٧٠٠	٤٦٥	١٠٥١	١٢٥٠	٧٥٥	٧٠٠	٦٤٧	٨٠٠	٩٦٢
١٩٨٩	٤٣٧	٨٩	٣٢٧	٢٦٢	٧٠٠	٥٤٦	١٤٢٠	٢٣٥٠	١٠٧٢	١٠٠٠	١٣٢٩	٢٣٥٠	١٢٧٠
١٩٩٠	٤٧٤	٣٢٨	٣٩٦	٣٦٧	٧٥٠	٧٤٠	١٤٧٨	٢٤٠٠	١٨٠٤	١٦٠٠	١٦٦٤	١٨٠٠	١٤٠٠

المصدر: معهد التخطيط القومي: التحرير الاقتصادي وقطاع الزراعـــة ، **مرجـع سابق** ، ص ص ٣٤٩ -٣٥٣.

ومن الجدول السابق ، يتضح وجود ثلاثة مســتويات لأسـعار السـلع الغذائية في مصر ، وكل منها مختلف عن الآخر . ويمكن قبول سعر الاستيراد أو سعر التصدير كسعر حقيقي للسلع المعروضة في السوق العالمي ، بينما لا يعبر سعر المنتج أو سعر المستهلك عن تفاعل قوى السوق ، بل تتحدد هذه الأســعار إداريا بهدف توفير هذه السلع للطبقات الفقيرة في مصر . ويسهم هـــذا التحديــد الإدارى للأسعار في اختلال هيكل أسعار السلع الغذائية في مصر.

٣ - تزايد العبء على ميزان المدفوعات : أدت الزيادة المستمرة في الواردات الغذائية إلى حدوث عجز في الميزان التجاري الغذائي ، وضاعف هذا من مقدار العجز في الميزان الجاري ؛ مما أدى إلى زيادة العبء على ميزان المدفوعات ، ومزيداً من الاعتماد على العالم الخارجي ليس فقط لتمويل مشروعـــات التنميــة

الاقتصادية ، بل لسد عجز الموارد المحلية عن توفير الغذاء الضروري للمواطنين .

فالزيادة السريعة في الواردات الغذائية أصبحت تمثل عبئاً باهظاً على ميزان المدفوعات المصري ، بل السبب الأساسي في عجزه، حيث بلغت نسبة واردات الغذاء إلى عجز الميزان الجاري [1] في المتوسط خلال الفترة من ١٩٦٠ - ١٩٩٠ حوالي ٤٧٪ ، كما أنها بلغت أقصاها عام ١٩٨٧ فوصلت إلى ١٩٢٪ من عجز الميزان الجاري . ويعتبر ذلك مؤشراً قوياً بأن الواردات الغذائية قد انعكست علي زيادة العبء على ميزان المدفوعات المصري .

٤ - **تزايد قيمة الديون الخارجية** : أسهمت الزيادة المستمرة في فاتورة الواردات الغذائية - في ظل محدودية موارد الدولة من النقد الأجنبي - إلى قيام الدولة بالاقتراض من العالم الخارجي من أجل تمويل فاتورة الواردات الغذائية ، وبالتالي ، حدوث عجز مستمر في ميزان المدفوعات المصري، الأمر الذي انعكس بدوره علي الاقتراض من العالم الخارجي عن طريق بيع سندات حكومية لعلاج عجز ميزان المدفوعات المصري، وبالتالي ، زيادة قيمة الديون الخارجية .

ونظراً لضعف قدرة الاقتصاد المصري على سداد ديونه بسبب الزيادة المستمرة في الاعتماد على العالم الخارجي في إشباع الاحتياجات الغذائية للسكان ، فإن ذلك الأمر قد أدى إلى استنزاف نسبة مهمة ومتزايدة من العملات الأجنبية ، التي تم تدبيرها من أجل سداد الديون الخارجية.

---

(١) أنظر : د. السيد محمد السريتي : التنمية الإقتصادية والأمن الغذائي ، مرجع سابق ، جدول ٢٦ ، ص ٥١٠ .

المبحث الثالث

المعونات الغذائية

أولاً تعريف المعونة الغذائية وتطورها :

١ - المعونة الغذائية : هي "الوسيلة التي يتم من خلالها تحويل جزء من الفوائض الغذائية للدول المتقدمة إلى الدول النامية ذات العجز الغذائي من خلال السوق ، أو من خارج نطاقه ، وذلك لمواجهة الاحتياجات الأساسية".[١] ولذلك تعتبر المعونات الغذائية إحدى صور المنح والمعونات الرسمية "مساعدات التنمية الرسمية" ، وقد تكون منحاً خالصة أو تسهيلات. لذلك ، فإن المعونة الغذائية وسيلة لتخفيف العجز الغذائي وخاصة للبلاد الفقيرة التي لا تستطيع استيراد الغذاء لندرة موارد النقد الأجنبي فيها .

وتتكون المعونات الغذائية عادة من فائض السلع الزراعية المقدمة من الحكومة والهيئات المانحة . وتعدُ الولايات المتحدة الأمريكية والجماعة الأوربية وكندا وبرنامج الأمم المتحدة العالمي للغذاء من أهم مانحي المعونات الغذائية ، بالإضافة إلى عدد من المنظمات التطوعية الخاصة. ومتلقو هذه المعونات إما أنهم حكومات أو أفراد البلاد النامية . والمعونات الغذائية قد تمنح أو تقترض - أي تقدم في شكل قروض ميسرة - ويتوقف ذلك على الجهة المانحة. وبرنامج

---

(١) انظر:

- Isenman, P. & Singer. H, "Food Aid Disincentive Effects and Their Policy Implications". **Economic Development and Culture Change,** vol. 2, 1977, p. 205.

المعونات الغذائية الأمريكية – المعروف باسم الطعام من أجل السلام أو القانون ٤٨٠ – يضم ثلاثة أبواب هي[1] :

الباب الأول : المبيعات الامتيازية : وفيه تقدم الولايات المتحدة الأمريكية السلع الزراعية بشروط ميسرة ، تنص على سداد المبلغ الأصلي على مدى ثلاثين سنة بعد فترة سماح عشر سنوات ، ويحسب سعر الفائدة بنسبة ٢٪ في فترة السماح ، و ٣٪ في الفترة الباقية . ويشكل هذا الباب ٦٠٪ تقريباً من إجمالي البرنامج ، وفي عام ١٩٧٩ غطى الباب الأول من البرنامج ٣١ بلداً ، وبلغت قيمته ٧٨٥ مليون دولار – ٤,٩ مليون طن من المنتجات الزراعية . وأكبر عشرة دول تلقت تمويلاً بموجب الباب الأول عام ١٩٨٠ هي مصر ، والهند ، وإندونيسيا وبنجلادش ، وباكستان ، والبرتغال ، وكوريا الجنوبية ، هايتي ، سريلانكا ، وتلقت هذه الدول العشرة ٥٤٪ من الإجمالي . **الباب الثاني: المعونة الخيرية :** وفيه تقوم الولايات المتحدة الأمريكية بتقديم مواد غذائية من خلال مؤسستين خيريتين أمريكيتين هما : اتحاد تعاونيات الغوث الأمريكي CARE ، وهيئة الغوث الكاثوليكية CRS، وتهدف إلى تقليل وفيات الأطفال والأمهات بتقديم المواد الغذائية للأطفال خلال فترة الرضاعة وأيضاً لأمهاتهم . ويشكل هذا الباب ٤٠٪ من إجمالي البرنامج ، وكما غطى قيمة ٥٤٥ مليون دولار من السلع الزراعية الأمريكية في السنة المالية ١٩٧٩.

الباب الثالث : الغذاء من أجل التنمية : وفيه يتم توقيع اتفاقيات بين الولايات المتحدة الأمريكية والحكومة الأجنبية لإمداد الأخيرة بالمعونة الغذائية ، وهي اتفاقيات تتراوح ما بين سنة أو خمس سنوات ، ويسمح بمقتضاها باستخدام عوائد

---

(١) انظر: د. محمد سمير مصطفى: "مساعدات الغذاء الأمريكية وأثرها على الزراعة المصرية "، المؤتمر العلمي السنوي الثاني عشر للاقتصاديين المصريين، الجمعية المصرية للاقتصاد السياسي والإحصاء والتشريع ، القاهرة ، نوفمبر ١٩٨٧، ص ص ١٩، ٢٠.

مبيعات السلع في المشروعات بدلاً من قيام الحكومة المتلقية بسدادها مرة أخرى، وهذه الاتفاقية سارية المفعول حتى الآن مع خمس دول هي: بنجلاديش، بوليفيا ، وهايتي ، هندوراس ، مصر.

وبموجب القانون ٤٨٠ ، الذي بدأ عام ١٩٥٤، قامت الولايات المتحدة الأمريكية بتوزيع ما يزيد قيمته عن ٣٠ بليون دولار من فائض السلع الزراعية . ولقد كانت الولايات المتحدة الأمريكية أكبر مانحي المعونات الغذائية في العالم ، ولكن مساهمتها في إجمالي المعونات الغذائية السنوي تناقص من ٩٦٪ عام ١٩٦٣ إلى ٥٨٪ عام ١٩٧٥. كما تناقص نصيب الولايات المتحدة الأمريكية من إجمالي معونات الحبوب الغذائية في العالم من ٨٣٪ عام ١٩٦٨/٦٧ إلى ٥٧٪ عام ١٩٩٠/٨٩[1]. ويرجع ذلك جزئياً إلى نمو فوائض دول الجماعة الأوربية ، واتساع معونات الغذاء المتعددة الأطراف في ظل برنامج الغذاء العالمي التابع للأمم المتحدة .

٢ – **تطور المعونات الغذائية لمصر** : بدأ تاريخ المعونات الغذائية عام ١٩٥٤، وبدأت بالحبوب ، بدولة واحدة هي الولايات المتحدة الأمريكية ، ولكنها امتدت بعد ذلك لتشمل عدداً أكبر من السلع ، مثل : الألبان والزيوت والسكر ، وعدداً أكبر من الدول المانحة ، مثل : اليابان والمجموعة الأوربية.

وكانت المعونات الغذائية تسمى بالفائض القابل للانتقال Surplus Disposal ، وكانت تقدم في صورة مبيعات ميسرة تدفع بالعملة المحلية ، وتهدف إلى تخفيف مشاكل النقد الأجنبي للدولة المتلقية للمعونة ، ولكن ، في الواقع لم تؤد المعونات الغذائية إلى تخفيف مشاكل النقد الأجنبي في الدولة

---

(١) انظر:

- Hopkins, R. F., "Increasing Food Aid, Prospects for The 1990 S ", **Food Policy**, August 1990, p. 321.

المتلقية لها ؛ حيث أن أحد شروط هذه المبيعات هو شحن نحو ٥٠٪ من سلع المعونات عن طريق قنوات الولايات المتحدة الأمريكية ، والتي ترتفع فيها مصاريف الشحن مقارنة بالمصاريف العالمية ، فضلا عن أن النفقات الأمريكية داخل الدولة المتلقية للمعونات كان يتم تغطيتها من جانب الدخل المتحقق من هذه المبيعات ، ومن ثم كان الوفر الحقيقي للنقد الأجنبي أقل من قيمة المعونات الغذائية [1]. كما يلاحظ أنه مع انخفاض فوائض الحبوب فإن عنصر المنح من خلال المبيعات بالعملة المحلية قد أخذ في التضاؤل ، بحلول عام ١٩٧١ ، وقد تم إحلاله بقروض ذات شروط ميسرة تدفع بالدولار.

ولقد شهد المجتمع المصرى خلال السبعينات ، وهى الفترة التى تهيأ فيها المناخ الاقتصادى فى مصر لعودة تدفق المعونات الغذائية بعد انقطاعها عام ١٩٦٧ من مختلف الدول ، وخاصة المعونة الأمريكية باعتبارها تمثل الجزء الأكبر من حجم المعونة الغذائية الواردة لمصر . ومع تزايد حاجات مصر الملحة إلى تأمين الحصول على السلع الاستراتيجية بالدرجة الأولى وخاصة القمح ، بسبب اعتمادها على الاستيراد من الدول الغربية وخاصة أمريكا ، مما أدى إلى حاجة مصر لعودة المعونات الغذائية من بعض السلع الغذائية التى تعانى منها من عجز غذائى حاد .

وكان الهدف من المعونات الغذائية حتى عام ١٩٧٠ مواجهة الاحتياجات الإنسانية. ويشير جدول (١٥ ــ ٤) إلى تطور نصيب مصر من إجمالي معونات الحبوب العالمية .

---

(١) انظر:

- Sinha, R., Food and Poverty, Groon Helm, London. 1976, p. 21.

جدول رقم (١٥ ــ ٤)

تطور نصيب مصر من إجمالي معونات الحبوب العالمية خلال الفترة من ١٩٨١ - ١٩٩١

السنة	إجمالي حجم معونات الحبوب العالمية (بالألف طن)	حجم معونات الحبوب الموجهة لمصر (بالألف طن)	نصيب مصر من إجمالى معونات الحبوب العالمية ٪
١٩٨١	٩١٤٠,٢	١٩٥٦,٦	٪ ٢١,٤
١٩٨٢	٩٢٣٨	١٨١٦	١٩,٧
١٩٨٣	٩٨٤٨,٧	١٧٨٢,٩	١٨,١
١٩٨٤	١٢٥١٠,٧	١٩٥٠,٩	١٥,٦
١٩٨٥	١٠٩٤٩,٢	١٧٩٨,٧	١٦,٤
١٩٨٦	١٢٥٩٩	١٩٧٧,٤	١٥,٧
١٩٨٧	١٣٥٠٢,٩	١٦٤٥,٧	١٢,٢
١٩٨٨	١٠٢٤٩,١	١٤٢٦,٧	١٣,٩
١٩٨٩	١١٣١٥,٤	١٢١٠	١٠,٧
١٩٩٠	١٢٣٥٦,٦	١٥٢٥	١٢,٣
١٩٩١	١٢٣٥٦,٦	١١٦١	١٥,١

Source: FAO , **Food Outlook Statistical Supplement** , Several Issues.

ويتضح من الجدول السابق أن نصيب مصر بلغ في المتوسط خلال الفترة من ١٩٨١ - ١٩٩١ حوالي ١٦٪ ، وإن كانت هذه النسبة قد تذبذبت بين الارتفاع والانخفاض ، حيث وصلت إلى أعلى مستوى لها عام ١٩٨١ فبلغت ٢١,٤٪ ، وانخفضت لأدنى مستوى لها عام ١٩٨٩ فبلغت ١١٪ . وتعد النسبة التي تحصل عليها مصر من إجمالي معونات الحبوب (١٦٪) مرتفعة ، حيث تأتي في المرتبة الأولى من الدول المتلقية لمعونات الحبوب ، يليها بنجلاديش في

المرتبة الثانية من حيث نصيبها النسبي من إجمالي معونات الحبوب ، على الرغم من أن عدد سكانها ضعف سكان مصر. هذا ، فضلاً عن حصول مصر على كميات كبيرة من الألبان والزيوت من المجموعة الأوربية ، وذلك منذ منتصف السبعينات . وإذا نظرنا إلى المصادر الرئيسية المانحة لمعونات الغذاء لمصر تأتي الولايات المتحدة الأمريكية في المرتبة الأولى ، حيث بلغ إجمالي المساعدات الأمريكية خلال الفترة من ١٩٧٠ - ١٩٩٢ حوالي ١٨,٠٩ بليون دولار ، حصلت مصر فيها على حوالي ٣,٨٤ بليون دولار ، أي حوالي ٢١,٢٪ من إجمالي المساعدات الأمريكية [١].

ثانياً العوامل المحددة لحجم المعونات الغذائية:

١- حجم الفائض العالمي من الغذاء والدول المتنافسة عليه : ويتمثل حجم **الفائض العالمي من الغذاء في الفرق بين حجم الانتاج العالمي من الغذاء والطلب العالمي عليه** . ويأخذ قيماً موجبةً أو سالبةً أو صفراً ، وتوجد علاقة طردية - فقط - بين القيمة الموجبة لحجم الفائض العالمي من الغذاء وحجم المعونات الغذائية ، حيث كلما زادت القيمة الموجبة لحجم الفائض العالمي من الغذاء ، زاد حجم المعونات الغذائية ، والعكس صحيح . بينما في حالتي القيمة الصفرية أو السالبة لحجم الفائض العالمي من الغذاء تقل ، أو تنعدم المعونات الغذائية المقدمة للدول النامية ذات العجز الغذائي.

ومن ناحية أخرى ، فإن قيمة المعونات الغذائية وحجمها اللذان تحصل عليها أية دولة نامية يتحدد بعدد الدول النامية ذات العجز الغذائي المتلقية

---

(١) انظر :

-USAID Status Report , United States Economic Assistance to Egypt, September, 1992.

للمعونات الغذائية . فكلما زاد عدد هذه الدول زاد تنافسها فـــي الحصـــول علـــى المعونات الغذائية ، وبالتالي يقل حجم المعونات الغذائية الذي تحصل عليه كـــل دولة ، والعكس صحيح . وتأتي مصر في المرتبة الأولى مـــن الـــدول المتلقيـــة للمعونات الغذائية (جدول ١٥ – ٤) ، حيث حصلت على حوالـــي ١٦٪ فـــي المتوسط من إجمالي معونات الحبوب العالمية خلال فترة الثمانينات .

٢ – العلاقات الخارجية بين الدول ذات الفائض وذات العجز الغذائي : وتتمثـــل في علاقة الدولة ذات العجز الغذائي مع الدول المتقدمة التـــي تمتلـــك الفوائـــض الغذائية مثل : الولايات المتحدة الأمريكية ، حيث يرتبط تدفق المعونات الغذائية من الدول المتقدمة ذات الفوائض الغذائية إلى الدول النامية ، والمتلقية للمعونـــات الغذائية بشكل قوي بتحقيق المصالح والأهداف السياسية للدول المتقدمة المانحـــة للمعونة . كما يتوقف حجم المعونة الغذائية التي تحصل عليـــها الـــدول الناميـــة ذات العجز الغذائي على القرارات السياسية التي تصدرها الدول المتقدمة ، ومدى توافقها مع السياسة الداخلية والخارجية للدول النامية ذات العجز الغذائي . فكلمـــا تقاربت وجهات النظر والمصالح المشتركة بين الدول المتقدمة والدول الناميـــة ؛ زاد ارتباط الدول النامية بالدول المتقدمة ، وبالتالي ، تبعيتـــها للـــدول المتقدمـــة التي تمتلك الفوائض الغذائية – وبصفة خاصة للولايات المتحدة باعتبارها أكـــبر دولة مانحة للمعونات الغذائية – ومن ثم يزيد تدفق المعونـــات الغذائيـــة للـــدول النامية ، والعكس صحيح .

٣ – عدم كفاية العرض المتاح من الغذاء داخليا : ويرجع ذلك إلى عـــاملين ، **أولهما** :عدم كفاية الانتاج المحلي من الغذاء عن تغطيـــة الاحتياجـــات الغذائيـــة المصرية . **ثانيهما** : أن الواردات الغذائية المصرية لا تكفـــي لتغطيـــة الفجـــوة الغذائية الفعلية ، وذلك نظرا لندرة موارد النقد الأجنبي ، وخاصـــة فـــي البـــلاد

الفقيرة كمصر. وبناء على ما سبق، يلاحظ ، اعتماد بعض الدول النامية الفقيرة على المصدر الثالث لعرض الغذاء وهو المعونات الغذائية .

وبصفة عامة ، كلما زاد حجم الانتاج المحلي من الغذاء ، وارتفعت نسبة الاكتفاء الذاتي منه، قل حجم المعونات الغذائية ، والعكس صحيح . وكلما زادت واردات الغذاء وكانت الدولة لديها وفرة في موارد النقد الأجنبي تمكنها من تغطية الفجوة الغذائية الفعلية ، قل حجم المعونات الغذائية ، والعكس صحيح .

ثالثاً: الآثار المترتبة على المعونات الغذائية :

يرى بعض الاقتصاديين أن المعونات الغذائية ، وإن كان لها تأثير إيجابى فى تخفيف العبء على الاقتصاد المصرى ، عن طريق توفير العملات الأجنبية اللازمة لاستيراد الغذاء من الخارج وخفض الكميات المستوردة ، إلا أن لها تأثيراً سلبياً بطريق غير مباشر على تثبيط الانتاج المحلى للسلع التى تحصل مصر على معونات غذائية منها، كما أنها تؤدى إلى زيادة الاستهلاك المحلى من تلك السلع ، بالإضافة إلى تأثير المعونة فى العلاقات السياسية بين الدول المانحة للمعونة من جهة والدولة المتلقية للمعونة من جهة أخرى [1]. وفيما يلى توضيح أهم الآثار المترتبة على المعونات الغذائية :

١ - **الأثر السعري للمعونة الغذائية :** [2] ويتمثل في أن المعونة الغذائية تزيد من عرض الغذاء داخل الدولة الملتقية للمعونة ، الأمر الذي يخفض أسعار الغذاء

---

(١)انظر: جيهان رجب لطفى محمد: تأثير المعونة الغذائية على الانتاج الزراعى فى مصر، رسالة ماجستير، كليه الزراعة، جامعة عين شمس، ١٩٩٥، ص ١٠٢.

(2) See: Nziranasonga, M., "Food Aid Trade and Economic Development" in Bryant. C (ed), **Poverty Policy and Food Security in Southern Africa**, lynne Rienner publishers. Boulder & London, 1988. p.219.

فيها . ويؤثر ذلك سلبياً على المنتجين المحليين للغذاء . فوفقاً للتحليل المارشالي للسوق [1] ، فإن الزيادة في عرض الغذاء داخل الدولة المتلقية للمعونة نتيجة لزيادة المعونة الغذائية ، تخفض من الأسعار المحلية للغذاء . ويخفض ذلك من ربح المنتج الزراعي ، مما يؤثر سلبياً في قرارات المنتجين نحو انتاج الغذاء . الأمر الذي يصل بتوازن السوق - بعد قبول المعونات الغذائية - عند مستوى أسعار ومستوى انتاج أقل مما كان عليه توازن السوق قبل حصول الدولة على المعونات الغذائية. وبناء على ذلك ، فإن للمعونة الغذائية أثراً سلبياً على كل من الأسعار المحلية ، والانتاج المحلي من الغذاء في الدولة المتلقية للمعونة الغذائية .

ولقد ساعدت المعونات الغذائية الحكومة المصرية على المحافظة على سياسة الغذاء الرخيص ، الناشئ عن تطبيق الولايات المتحدة الأمريكية لسياسة إغراق السوق المصري بالقمح ، مما أدى إلى عدم قدرة المزارعين المصريين على المنافسة ، وساعد ذلك على زيادة الوضع الغذائي الحرج لمصر . حيث ظلت أسعار القمح التي تدفعها الحكومة المصرية للمزارعين منخفضة عن تكاليف الانتاج طوال الفترة من ١٩٧٤ - ١٩٨٧.

٢ - **الأثر الدخلي للمعونات الغذائية**[2] : ويتمثل في أن المعونات الغذائية تعتبر تحويلاً للإيراد بالنسبة للدولة المتلقية للمعونات ، ومن ثم زيادة إمكانياتها الحقيقية ، والذي يولد طلباً على جميع السلع والخدمات بما فيها الغذاء . وبالتالي ، فإن الأثر الدخلي هو أثر إيجابي على الدولة المتلقية للمعونات الغذائية . ولكن لا يتم بالضرورة - دائماً - تحويل المعونات الغذائية إلى دخل بالنسبة للطبقات الفقيرة ، حيث يتم استهلاكها على صورتها العينية .

---

(1) Singer, H., Food Aid : " Development Tool or Obstacle to Development ", **Development Policy Review** , vol.5, No.4, December 1987 , p. 332.

(2) Nzeranasanga, M., "Food Aid Trade and Economic Development", **op.cit**, p. 219.

٣ – سوء استخدام الحبوب الغذائية : تشير بيانات منظمة "الفاو" FAO إلى أن استهلاك الحبوب لغذاء الحيوان في العالم في تزايد مستمر، من ٣٩٠ مليون طن سنوياً في النصف الأخير من عقد الستينات ، إلى ما يزيد عن ٥٤٠ مليون طن سنوياً في النصف الأخير من السبعينات . فضلاً عن تضاعف الكميات المستهلكة من الحبوب كغذاء للحيوان في البلاد النامية بصفة خاصة خلال نفس الفترة ، من ٤٥ مليون طن سنوياً إلى ٩٥ مليون طن سنوياً. كما يشارك الحيوان في مصر الإنسان في استهلاك الحبوب ، وذلك بسبب التشوهات السعرية الناتجة عن المعونات الغذائية ، والدعم الحكومي للقمح ؛ حيث أدى اختلال السياسة السعرية الزراعية المصرية حتى منتصف الثمانينات إلى جعل سعر القمح أرخص نسبياً من سعر علف الحيوان ، مما دفع كثيراً من المزارعين إلى استخدام القمح كغذاء للحيوان . وما يؤكد ذلك أن الحيوان يستهلك في مصر حوالي ٢,٥ مليون طن قمح سنوياً تقدر قيمتها بحوالي ٥٠٠ مليون دولار ، ومليوني طن من الذرة الصفراء تبلغ قيمتها ٥٦٠ مليون دولار[1].

٤ – أثر المعونة الغذائية فى حجم الموارد الأجنبية اللازمة لتمويل الواردات الغذائية : إن أهم أثر إيجابي للمعونات الغذائية أنها أسهمت في توفير النقد الأجنبي اللازم لتمويل واردات الغذاء، من خلال تقديم المعونات الغذائية على أساس قروض بشروط ميسرة للغاية . ومثل هذه المعونات لها جاذبيتها الخاصة بالنسبة للدولة المتلقية للمعونات ، حيث أنها تقلل من فاتورة الواردات الغذائية ، وتوفر عرض الغذاء للدولة المتلقية للمعونات وبخاصة في المناطق الحضرية، فضلاً عن توفيرها لعوائد بيع الغذاء في الداخل بالعملة المحلية .

---

(١) انظر: علي سيد ماهر : " تحليل أبعاد المشكلة الغذائية وآثارها على الاقتصاد المصرى فى حقبة الثمانينات " ، مرجع سابق ، ص ١٣.

المبحث الرابع

المخزون الاستراتيجى من الغذاء

يمثل المخزون الاستراتيجي من الغذاء مكوناً رئيسياً في عرض الغذاء ، ويستهدف تكوينه بناء خط الدفاع الأول والصمام الرئيسي لعلاج مشاكل نقص عرض الغذاء علي مدار السنة . ويعد التخزين أحد الوظائف المهمة والضرورية في العملية التسويقية ، حيث يحقق تكوين المخزون الاستراتيجي السلعي توفير الاستقرار في عرض السلعة علي مدار السنة ، ويعد ذلك ضرورياً للسلع الغذائية الضرورية التي يتصف انتاجها بالموسمية واستهلاكها بالاستمرارية أو التي يتم انتاجها مرة واحدة في العام [1].

يعتبر الغذاء من السلع الاستراتيجية التى لا يمكن للدولة الاستغناء عنه، فضلاً عن ضرورة انتظام عرض الغذاء داخل الدولة من أجل توفير احتياجات الاستهلاك الغذائي لأفراد المجتمع، وخاصة من السلع الغذائية الضرورية. ولذا يتعين قيام الحكومة ممثلة في وزارة التموين بمسئولية تنظيم مخزون استراتيجي وإدارته ، من السلع الاستراتيجية سواء عن طريق شراء هذه السلع من السوق المحلي ، أو شرائها من السوق العالمي لضمان توفير الاحتياجات المحلية من هذه السلع الضرورية – كرغيف الخبز – للمستهلكين طوال العام . وفي الواقع تعد دراسات تنظيم وإدارة المخزون الاستراتيجي من الغذاء في مصر من الدراسات التي اهتمت بها الدولة حديثاً . ويعتبر تكوين مخزون استراتيجي من الغذاء من أهم السياسات المقترحة لعلاج مشكلة العجز الغذائي .

---

(١) انظر: د. السيد عبد المطلب عبد العال : التوزيع الحالي والأمثل للسعات التخزينية في مصر ، المجلة المصرية للاقتصاد الزراعي ، المجلد الخامس ، العدد الثاني ، القاهرة ، سبتمبر ١٩٩٥، ص٧٧.

أولا : مفهوم المخزون الاستراتيجي من الغذاء :

يعرف المخزون الاستراتيجي Strategic Stock من سلعة مـــا بأنـــه الكميات التي تحتفظ بها الحكومة والقطاع الخاص من سلعة استراتيجية لمواجهة الطلب المحلي عليها خلال فترة زمنية مستقبلة . ويقصد بالمخزون الاستراتيجي من الغذاء ما يلزم خزنه من الغذاء المنتج محليـــاً أو المســـتورد لتفـــادي آثـــار المتغيرات العشوائية التي تهدد الأمن الغذائي(١). ويذكر بعض الاقتصاديين فـــي تعريفهم للمخزون الاستراتيجي من الغذاء ، أنه يجب الاهتمام بالسلع التي يوجـــد اتفاق عام على ضرورتها لعامة المواطنين . ففي سنوات وفرة الانتاج وتحقيـــق فائض عرض من السلع الغذائية تقوم الدولة بشراء الغذاء وتخزينه بغرض إعادة عرضه في الأسواق عندما يظهر فائض طلب ويصبح سعره مرتفعاً ، وتعـــرف هذه السياسة بسياسة المخزون الوقائي . ومما ينبغـــي توضيحـــه فـــي مفـــهوم المخزون الاستراتيجي هى خاصية التجديد ، حيث يتـــم إحـــلال كميـــات مـــن الانتاج المحلي دورياً محل جزء من المخزون المتواجد في فترة زمنية ســـابقة ، بهدف المحافظة على صلاحية المادة الغذائية وصفاتها التغذوية .

وكذلك ما يرتبط بمفهوم المخزون الاستراتيجي من الغذاء أن يتم تكوينه بمرونة وبأقل تكلفة ممكنة . ولذا، يعد الانتاج المحلي من السلع الغذائية – حينما يكون هذا ممكناً – المصدر الرئيسي لتكوين المخزون الاستراتيجي من الغـــذاء ، نظراً لخطورة الاعتماد على المصادر الخارجية ، وخاصة مـــع اســـتخدام دول العالم المتقدم ذات الفوائض الغذائية الغذاء بوصفه سلاح ضغط سياســـي علـــى الدول النامية المحتاجة للغذاء ، بحيث ارتبط حصول الدول النامية على الغذاء من المصادر الخارجية خضوعها لتنفيذ السياسات التي تفرضها عليـــها دول العـــالم

---

(١) د. عبد الرحمن يسري أحمد :" أسلوب الأمن الغذائـــي والتنميـــة في العـــالم الإســـلامي" ، مرجـــع سابق ، ص ٢٣.

المتقدم ذات الفوائض الغذائية . ويلزم لتحقيق ذلك وجود فائض عرض من السلع الغذائية الضرورية المنتجة محلياً في الأوقات العادية . وتمثل الواردات الغذائية والمعونات الغذائية المصدر الثاني لتكوين المخزون الاستراتيجي من الغذاء ، وتعد الظروف الطارئة سبباً رئيسياً في قصور المصادر الخارجية عن توفير الغذاء المطلوب لتكوين المخزون الاستراتيجي ، وذلك في ظروف انقطاع استيراد الغذاء لأسباب مثل الحروب أو انقطاع سبل المواصلات أو غير ذلك .

وعملياً ، فشلت دول العجز الغذائي في إحلال المصدر المحلي محل المصادر الخارجية في تكوين المخزون الاستراتيجي من الغذاء . وأصبح الاعتماد على الواردات والمعونات الغذائية المصدر الثاني لتكوين المخزون الاستراتيجي من الغذاء ، ومع ذلك تصبح الأفضلية في الواردات الغذائية من المصادر القريبة ومن المصادر الأقل تكلفة ، من أجل تخفيض تكاليف النقل وتكاليف الشراء . وبذلك ارتبط تكوين المخزون الاستراتيجي من الغذاء المستورد بوجود نوعين من التكاليف ، **أولهما** : تكلفة استيراد الغذاء بالنقد الأجنبي ، **ثانيهما**: تكلفة التخزين بالنقد المحلي ، وتتطلب إدارة هذا المخزون الاستراتيجي من الغذاء بكفاءة تامة تخفيض هذه التكاليف إلى حدها الأدنى .

ثانيا : أهداف المخزون الاستراتيجي من الغذاء :

ذكرنا أهداف المخزون الاستراتيجي من قبل بصفة عامة ، إلا أن هذه الأهداف تختلف حسب القائم بعملية تكوين المخزون هل الحكومة أو الأفراد . وتوجد عدة أهداف لكل من الحكومة والأفراد يسعون لتحقيقها من وراء تكوين المخزون الاستراتيجي من الغذاء .

أ – أهداف الحكومة :

وتسعى حكومات الدول النامية ذات العجز الغذائي إلى تكوين مخزون استراتيجي من الغذاء بهدف تفادي حدوث الأزمات الغذائية التي تتعرض لها بسبب حدوث نقص حاد في انتاج الغذاء ، نتيجة للكوارث الطبيعية كالجفاف والتصحر، أو بسبب انقطاع استيراد الغذاء نتيجة الحروب أو انقطاع سبل المواصلات . وتهدف تلك الحكومات إلى استمرار تدفق عرض الغذاء على مدار

السنة بانتظام، بما يؤدي إلى استقرار أسعار الغذاء ، وضمان توفير الاحتياجات المحلية من السلع الضرورية - كرغيف الخبز - طوال العام .

كما تقوم الدول المتقدمة بتكوين مخزون استراتيجي من الغذاء ، وبهدف استقرار أسعار الغذاء فى السوق العالمى ، وذلك لتفادى التقلبات الحادة فى الأسعار من أجل المحافظة على تثبيت قيم صادراتها من الغذاء .

ب - أهداف الأفراد :

١ - **هدف المنتج** : يهدف المنتجون الزراعيون إلى تحقيق استقرار كل من أسعار السلع الزراعية ودخولهم ، من خلال تكوين اتحادات للمنتجين الزراعيين تعمل بالجهود الذاتية لتنظيم تدفق عرض السلعة إلى السوق - بغض النظر عن حجم الانتاج السنوي - عن طريق تكوين مخزون في حالة وفرة الانتاج عن المتوسط العام للانتاج أو للطلب، والسحب من المخزون في حالة نقص الانتاج عن المتوسط ، مع ضرورة التنويه إلى أن اتحادات المنتجين الزراعيين لا تسعى في ذلك لتحقيق الربح ، حيث يتم البيع والشراء من المخزون لصالح المزارعين . كما يهدف بعض المزارعين إلى تحقيق أرباح وفيرة من القيام بعملية تخزين جزء من الانتاج في حالة وجود فائض عرض ، ثم بيعه في حالة وجود فائض طلب في سوق الغذاء بسبب ارتفاع أسعار الغذاء .

٢ - **هدف المستهلك**: تتمثل أهداف المستهلك من وراء تكوين مخزون استراتيجي من إحدى السلع الغذائية فى ضرورة توافر هذه السلعة عند طلبه عليها، وبشرط أن يكون سعرها مستقراً، ونوعيتها جيدة لا تتأثر بعوامل غير مواتية في التخزين. كما يهدف المستهلكون من التخزين ضرورة توفير السلع الضرورية على مدار السنة بأسعار في متناول الطبقات الفقيرة، حيث يسهم تكوين المخزون في استقرار وضع السوق بما يعكس استقرار أسعار السلع الضرورية . ويهدف المستهلكون من تكوين المخزون الغذائي المحافظة على نوعية السلع المخزنة بما يضمن عدم تدهور نوعيتها عند طرح المخزون في السوق ، ومن ثم حصول المستهلك على السلعة بحالة جيدة .

الباب الثالث

اقتصاديات الموارد البشرية

الفصل السادس عشر*

اقتصاديات الموارد البشرية

Economics of Human Resources

١ – مقدمة :

عرفنا أن الموارد الاقتصادية تنقسم إلى :

(أ) موارد طبيعية مثل الأرض وما عليها من موارد زراعية وغابية ومائية وما في بطنها من موارد طاقة ومعادن .

(ب) موارد بشرية وتمثل عنصر العمل سواء كان العمل الماهر أو غير الماهر ، العمل الإداري والتنظيمي أو العمل اليدوي والهندسي وخلافه .

(جـ) رأس المال ويمثل كافة السلع الانتاجية التي انتجها الإنسان للاستعانة بها في العمليات الانتاجية وكذلك المخزون السلعي .

وفي هذا الفصل سنحاول دراسة الموارد البشرية وبيان أهمية الاستثمار في هذا النوع من الموارد وتنميته وزيادة انتاجيته .

٢ – تعريف الموارد البشرية :

تعرف الموارد البشرية على أنها حجم القوى العاملة Labor force لبلد ما ومستوى مهارة هذه القوة . وقد يتم التمييز بين العمالة الماهرة والعمالة غير

---

* كتب هذا الفصل د. رمضان مقلد .

الماهرة ، العمالة الفنية والعمالة غير الفنية والعمالة ذات الخبرة التنظيمية والإدارية ... الخ . ومن التقسيمات التى ربما تقابلنا كثيراً فى تصنيف القوى العاملة تلك التى تربط بين نوعية القوى العاملة والنشاط الاقتصادى الذى تمارسه كل نوعية من نوعيات العمل * :

(أ) العمالة ذات الياقة الحمراء Red-Collar workers وهى العمالة التى تشتغل فى القطاعات الأولية Primary production مثل الزراعة والرعى والصيد وجمع الأحطاب من الغابات ، وهذا النوع من العمالة لا يحتاج إلى أى مهارات ويحتاج فقط إلى مجهود عضلى .

(ب) العمالة ذات الياقة الزرقاء Blue Collar Labor Force وهى العمالة التى تعمل بالنشاطات الثانوية Secondary Production وأهمها الصناعات التحويلية والزراعية والتجارية Manufacturing and Commercial Agriculture حيث تحتاج هذه النشاطات إلى مستوى مهارة أعلى من المستوى الأول .

(حـ) العمالة ذات الياقة البمبى Pink-Collar workers وهى العمالة التى تعمل فى الأنشطة الخدمية بالقطاع الثالث Tertiary Production وتملأ كثيراً من الوظائف التى تنمو بسرعة فى سياق عملية التنمية الاقتصادية ، حيث تتطلب التنمية الاقتصادية وجود بعض الوظائف التى تخدم طبقة الأغنياء ورجال الأعمال . وأهمها صالونات الحلاقة الفاخرة ، والترزية ، وصناع الأثاث الفاخر ، ومكاتب السمسرة والسكرتارية ، وخلافه .

(د) العمالة ذات الياقة البيضاء White Collar Work Force وهذا النوع من العمالة يعمل فى القطاع الرابع Quaternary والذى يشمل بعض

---

* Truman A. Hartshorn. J. W. Alexander : *Economic Geography* Prantice-Hall of India . New Delhy . 1994 .

الخدمات المتخصصة فى قطاع المال والتمويل والقانون ، والجامعات والصحة والأدب والفن .

(هـ) العمالة ذات الياقة الذهبية Gold-Collar workers والتى تعمل بالقطاع الخامس وهو أرقى القطاعات ، وتحتاج هذه الفئة إلى مهارات إدارية وتنظيمية ومهنية عالية . وهى تمثل طبقة الإدارة العليا وكبار الباحثين والمهنيين والقضاة والمستشارين وتتركز وظائف هؤلاء فى العواصم والمدن الكبرى فقط حيث يأوى اليهم من كل أنحاء البلاد عملاء يريدون خبراتهم المتخصصة والنادرة وعادة ما تكون أجور هؤلاء من أعلى الأجور .

ونظراً لإختلاف كل هذه الفئات فى المهارة ونوعية العمل فإنه من الصعب جمع كل أعداد العاملين فى البلد الواحد تحت رقم واحد فلا يجوز مثلاً جمع أعداد الأطباء المتخصصين على الأطباء الممارسين على العاملين بالتمريض على حلاقى الصحة فى الأرياف . ولذلك فإن اختلاف درجة المهارة والتخصص تجعل من المستحيل الحصول على رقم واحد لكمية الموارد البشرية فى بلد ما .

ولقد حاول ماركس أن يحل هذه المشكلة بتحويل العمالة الماهرة إلى عدد من العمالة الغير ماهرة عن طريق ضرب عدد العمال الماهرين فى معامل معين . هذا المعامل أكبر من الواحد فلو كان مثلاً لدينا مليون عامل منهم ٥٠ ٪ عمالة غير ماهرة و ٥٠ ٪ عمالة ماهرة وكانت انتاجية العامل الماهر ضعف انتاجية العامل غير الماهر فيكون إجمالى عرض العمل :

١٥٠٠,٠٠٠ عامل غير ماهر عبارة عن نصف مليون عامل ماهر × ٢ = مليون عامل مكافئ للعمل غير الماهر + نصف مليون عامل غير ماهر ويكون الإجمالى ١.٥ مليون عامل غير ماهر وليس فقط مليون . ولكن من الصعب قياس معامل التحويل بين العمل الماهر والعمل غير الماهر .

٣ - أهميـة المـوارد البشـرية :

من المؤكد أن الموارد البشرية تعتبر أهم الموارد الاقتصادية قاطبة ذلك لأن الانسان هو المنتج وهو المستهلك . والانسان بذكائه وقدراته الخاصة يستطيع أن يكتشف المزيد من الموارد الطبيعية ويكتشف استخدامات ومنافع جديدة لها ويبتدع فنوناً انتاجية تطيل من عمر هذه الموارد وترفع من انتاجيتها فاكتشاف البوليستر والمخلقات الصناعية Synthetics أدى إلى إحداث توفير فى استخدام القطن والكتان والصوف وترتب على ذلك تحويل مساحات كبيرة من الأرض الزراعية إلى زراعة الغلات الغذائية .

وكلما ارتفع المستوى المهارى والفنى للموارد البشرية فى بلد من البلدان كلما عوضها ذلك عن نقص الموارد الطبيعية وزاد حجم انتاجها القومى (اليابان على سبيل المثال) . ولقد أدرك البنك الدولى أهمية الاستثمار فى رأس المال البشرى فعدل من سياسته الاقراضية وأصبح يوجه موارد أكثر للاستثمارات البشرية سواء فى مجال التعليم أو الصحة والتغذية .

جدول (١٦-١)

متوسط اقراض البنك الدولى فى مجال التنمية البشرية

من سنة ١٩٨١ إلى ١٩٩٣ بالمليون دولار أمريكى

	١٩٨١ - ١٩٨٣	١٩٨٧ - ١٩٨٩	١٩٩١ - ١٩٩٣
١ - تنمية الموارد البشرية :	٦٥٩	١٠٥٩	٣٤٩٤
- التعليم	٦٠٣	٧٥٦	٢٠٤٧
- السكان والصحة والتغذية	٥٦	٣٠٣	١٤٤٧
٢ - الزراعة والتنمية الريفية	٣٥١٣	٣٦٣٨	٣٦٢٤
٣ - المياه والصرف الصحى	٥٩٦	٧٦٥	١٠٩٧
الإجمالى	١٣٢٦١	١٩٤٢١	٢٢٦٩٦

ويعرف البنك الدولى القوى العاملة Labor Force لدولة معينة على أنها مجموع السكان فى سن العمل working-age population (سن العمل من ١٥ إلى ٦٤ سنة) سواء كانوا يعملون أو يبحثون عن عمل ويستبعد من القوة العاملة هؤلاء الذين لا يبحثون عن العمل حتى لو كانوا فى سن العمل مثل طلبة الجامعة . ويتبع ذلك تعريف آخر لمعدل مساهمة القوى العاملة Labor Force Participation rate وهو عبارة عن النسبة المئوية من السكان لمن هم فى سن العمل ويعملون فعلاً أو يبحثون عن عمل . أما قوة العمل The Work Force فهى عدد الأشخاص الذين يعملون فعلاً سواء فى القطاع الرسمى Formal أو القطاع غير الرسمى Informal . وعلى ذلك فقوة العمل تساوى القوى العاملة مطروحاً منها عدد العاطلين .

وسياسات العمل المختلفة يجب أن تتوجه إلى زيادة معدل مساهمة القوى العاملة وقوة العمل وهذا يعنى تخفيض عدد غير المساهمين فى القوى العاملة وتخفيض عدد العاطلين الأمر الذى يخفض مما يعرف بنسبة الاعالة Dependency ratio ، أى تخفيض نسبة من يعولهم كل شخص فى قوة العمل .

كما يعرف رأس المال البشرى على أنه المهارات والقدرات المتجسدة فى الفرد العامل أو القوة العاملة والتى تكتسب من خلال التدريب والتعليم والرعاية الصحية والمستوى الغذائى للفرد وهى نفس المجالات التى يرى البنك الدولى ضرورة توجيه مخصصات متزايدة لها . ولقد تم إعادة تنظيم البنك الدولى سنة ١٩٨٧ بحيث أصبح يعطى اهتماماً أولياً إلى الاقراض فى مجالات رأس المال البشرى وأنشئ فى البنك منصب نائب الرئيس للموارد البشرية Vice Presidency For Human Resources Development and Operations Policy .

ولقد زاد اقراض البنك من ١.١ بليون سنة ٨٧ - ٨٩ لأغراض تنمية الموارد البشرية إلى ٣.٨ بليون (٩٠ - ٩٢) لنفس الأغراض وزادت المشروعات التى يمولها البنك من ٢٦ إلى ٥٧ مشروعاً خلال نفس الفترة .

٤ - الأهمية النسبية للقوى العاملة فى النشاطات المختلفة :

فى الدول الفقيرة تزيد نسبة العاملين فى الزراعة والقطاعات الأولية بحيث تصل فى كثير من الحالات إلى ٨٠ ٪ بينما تتدنى نسبة العاملين فى القطاعات الصناعية والخدمية إلى حوالى ٢٠ ٪ وحيث أن انتاجية القطاعات الأولية منخفضة فإن معنى ذلك أن معظم القوى العاملة فى الدول المتخلفة تعمل فى قطاعات منخفضة الانتاجية ويكون هناك فرصة كبيرة للتنمية الاقتصادية عندما ينتقل عدد كبير من القوة العاملة من القطاعات الأولية إلى القطاعات الصناعية . وكلما تقدمت الدولة فى معراج النمو الاقتصادى فإن نسبة العاملين بالقطاعات الأولية تقل وتزيد نسبة العاملين بالقطاعات الصناعية والخدمية وترتفع بذلك الانتاجية المتوسطة للقوة العاملة .

جدول (١٦-٢)

توزيع القوى العاملة بين مجموعات دول العالم وبين القطاعات المختلفة حسب بيانات ١٩٩٥

مجموع الدول حسب مستوى الدخل	حجم القوة العاملة بالمليون	التوزيع النسبى للقوة العاملة بين القطاعات المختلفة			البطالة	نسبة من هم خارج القوى العاملة
		الزراعة ٪	الصناعة ٪	الخدمات ٪	٪	٪
الدول مرتفعة الدخل	٥٤٧	٣	١٩	٤٢	٦	٣٠
الدول متوسطة الدخل	١٠٣١	٤١٨	١٦	٢٥	٤	٣٦
الدول منخفضة الدخل	١٩٦٣	٤٤	١١	١٦	٢	٢٧
إجمالى	٣٥٤١	٣٠	٣١	٢٢	٣	٣٠

يلاحظ من الجدول (١٦-٢) أنه كلما تقدمت الدول اقتصاديا كلما زادت نسبة القوى العاملة فى قطاع الصناعة والخدمات وهى القطاعات عالية الانتاجية . كما يلاحظ انخفاض نسبة من هم خارج القوى العاملة فى الدول الفقيرة بالمقارنة بالدول الغنية ذلك لأن التركيب السكانى فى الدول النامية يميل فى صالح الشباب (من هم فى سن العمل) الأمر الذى يجعل عدد من هم فى سن العمل كبيراً نسبياً وبالتالى تميل نسبة البطالة لأن تكون أقل وتميل نسبة من هم خارج القوى العاملة لأن تكون أقل . فعلى الرغم من أن نسبة البطالة فى الدول المتقدمة تبلغ ٦ ٪ إلا أن هذه النسبة تعنى ٣٢,٨ ملايين متعطلاً هذه بالمقارنة بنسبة ٢ ٪ فى الدول الفقيرة والتى تعنى ٣٩ مليوناً متعطلاً .

٥ - أهمية الاستثمار فى رأس المال البشرى :

إن العالم الذى نعيش فيه اليوم يتسم بالتكامل والانفتاح والمنافسة ولذلك فإن أمل كل دولة فى تحقيق أكبر كسب ممكن من هذا الاقتصاد العولمى Global يمكن تحقيقه من خلال زيادة مؤهلات ومهارات القوى العاملة بها ، ذلك لأن زيادة مهارة العامل ومؤهلاته تفتح له فرصا أكبر وتجعله أكثر قدرة على المنافسة فى أسواق العمل الدولية . كذلك فإن ارتفاع مهارة القوى العاملة فى دولة ما تؤدى إلى جذب رؤوس الأموال للاستثمار فى هذه الدولة . كما تمكن من دفع إنتاجية الفرد وزيادة دخل الأسرة وكسر حلقة الفقر الخبيثة . ولنبدأ أولاً بتعريف الاستثمار فى رأس المال البشرى ، ثم نتعرف على أهمية الاستثمار فيه والعائد والتكاليف فى هذا الاستثمار .

يعنى الاستثمار فى رأس المال البشرى الانفاق على المجالات التى تساهم فى بناء الانسان بدنياً وعقلياً ومهارياً وذلك خلال طفولته وحتى خلال حياته العملية . ولذلك فإن أهم مجالات الاستثمار فى رأس المال البشرى الانفاق على الصحة والتغذية والتدريب والتعليم .

إن الارتفاع بمستوى الوجبة الغذائية للنشئ خاصة البروتين والحديد والايودين تؤدى إلى زيادة قدرة الطفل على التركيز والتعليم كما تؤدى إلى وقاية النشئ من أمراض سوء التغذية والتى قد تسبب له اعاقة دائمة . كذلك فإن التعليم المبكر يؤدى إلى منح الفرد المهارات الأساسية اللازمة وتعطيه الأساس العلمى لزيادة مهاراته فيما بعد وتزيد من إمكانيات العامل لأداء مهام وظيفية أكثر تركيباً وتعقيداً وتجعله أكثر قدرة فى التعامل مع التقنيات الحديثة واستيعابها . فعند إدخال النوعيات عالية الغلة من الأرز والقمح فى الصين والهند ابان الثورة الخضراء ، كانت المناطق الآهلة بسكان أكثر تعلماً أكثر نجاحاً فى تبنى هذه النوعيات وأعطت انتاجية أعلى (World Development Report 1995) .

كما أن الأشخاص الأكثر تعليماً يلقون رعاية أكبر من مستخدميهم ورؤسائهم مما يجعلهم أكثر نصيباً فى برامج التدريب والتأهيل .

ومن الملاحظ أن الاستثمار فى رأس المال البشرى يتسم بالتكامل . فالتغذية المبكرة تجعل احتمالات النجاح فى الدراسة أكبر والنجاح فى الدراسة يعطى فرصاً أكبر للتدريب واكتساب المزيد من الخبرات وهذا بدوره يحقق أجوراً أعلى ومستوى معيشى وغذائى أفضل وهكذا . فمع اتساع نطاق السوق وتحول كثير من الدول الاشتراكية إلى نظام السوق فإننا نتوقع أن يكافأ العامل على قدر انتاجيته ومن هنا تأتى أهمية الاستثمار فى رأس المال البشرى كأسلوب لكسر حلقة الفقر .

ولقد أدركت الحكومات أهمية التعليم فى تنمية رأس المال البشرى ولذلك توسعت هذه الدول فى التعليم كثيراً فارتفعت نسبة التسجيل فى المدارس منذ سنة ١٩٦٠ إلى خمسة أضعافها فى كافة المستويات التعليمية . فاليوم نجد أن من بين كل عشرة تلاميذ فى المراحل الثانوية بالعالم نجد خمسة منهم فى الدول النامية بدلا من ثلاثة فقط قبل ثلاثين عاماً مضت .

وفى سنة ١٩٦٠ كان ثلث عدد البالغين فى الدول النامية يجيدون القراءة والكتابة وصلت هذه النسبة سنة ١٩٩٠ إلى النصف كذلك نالت المرأة حظاً أوفر فى التعليم .

٦ - الاستثمار فى رأس المال البشرى شرط ضرورى ولكنه ليس كافياً :

قد يسأل البعض إذا كان مستوى التعليم ومعدله قد زاد فى الدول المتخلفة فلماذا لم تتقدم هذه الدول بنفس النسبة من حيث معدل النمو الاقتصادى ؟

إن الاستثمار فى رأس المال البشرى وإن كان شرطاً فى حث معدل النمو الاقتصادى إلا أنه ليس كافياً حيث تقف الحدود والضغوط البيئية وندرة الموارد حجر عثرة أمام الاستغلال الكامل لرأس المال البشرى . وقد يكون الاستثمار فى رأس المال البشرى والانفاق على التعليم قد اتخذ مساراً خاطئاً كما هو الحال فى مصر حيث حدث افراط فى الانفاق على التعليم العام خاصة فى مجالات منخفضة الانتاجية (الفلسفة ، الآداب ، الفنون) وهذه المجالات لا تعطى عائداً كبيراً فى المراحل الأولى من مراحل التنمية وكان الأفضل أن يؤجل الانفاق عليها إلى المراحل المتأخرة لأن الطلب على هذا النوع من التخصصات يزيد مع زيادة مستوى الدخول ومن ثم توفيره فى أولى مراحل التنمية الاقتصادية يعتبر تبديداً للموارد النادرة .

كذلك فإن الانفاق على التعليم فى كثير من الدول النامية اهتم بالكم وليس بالكيف فعلى حين تم توفير الأساتذة والمعلمين فإن الانفاق على المبانى والتجهيزات والمعامل ووسائل الايضاح تخلف كثيراً ، الأمر الذى أدى إلى اكتظاظ الفصول الدراسية والمدرجات ولم يؤد إلى النوعية التى تنافس نظيرتها فى الدول المتقدمة .

كما أن توفير العمالة المدربة والماهرة لا يكفي لخلق وظائف لهذه العمالة إذ لابد أن يكون هناك طلب على هذه التخصصات وبالتالي يتم الاستفادة منها . فوجود أقسام للهندسة الوراثية أو الهندسة النووية في الدول النامية لا يعني بالضرورة دخول هذه الدول عصر الذرة طالما ظلت محرومة بفعل القوى الدولية السياسية من بناء محطات نووية . وبسبب نقص الطلب على خدمات هذه التخصصات . كذلك الاسراف في الانفاق على التعليم العالي العام على حساب نقص الانفاق على التعليم الاعدادي والثانوي يؤدي في كثير من الأحيان إلى اعاقة مبكرة للقوة العاملة يتضاءل معها الانفاق الجامعي .

٧ - العائد الاجتماعي للتعليم :

إن العائد من التعليم ليس عائداً خاصاً فحسب بل أن له مردود اجتماعي ، ذلك لأن المجتمع الذي تزيد فيه نسبة المتعلمين يكون عنده ادراك سياسي واجتماعي واقتصادي ووعي بيئي ووعي قومي وقدرة على استيعاب الأزمات والتأقلم والتكيف مع الظروف . الأمر الذي يستلزم من الحكومات في كثير من الدول التدخل بإعانة الأسر الفقيرة وبالزامها على الحاق أولادها بالمدارس وذلك لزيادة القاعدة المتعلمة . كما أن تعليم المرأة له مردود اجتماعي عال من حيث أنه يبصر المرأة بأهمية تنظيم الأسرة وتحديد النسل وكذلك يزيد من فاعلية الأم في تربية أولادها وتنشئتهم التنشئة الصحيحة . ونظراً لأهمية التعليم في الاستثمار البشري فإننا سوف نفرد له فصلاً مستقلاً ولكن بعد أن نستعرض اقتصاديات السكان والنمو السكاني كأهم محدد لعرض العمل من الناحية الكمية ، ثم نتناول في فصل ثاني اقتصاديات التعليم كأهم محدد لنوعية ومستوى مهارة وكفاءة القوى العاملة .

الفصل السابع عشر*

اقتصاديات السكان

١ - مقدمة :

يتحدد عرض العمل أو القوة العاملة لبلد ما من الناحية الكمية بحجم سكانها وينمو بنمو السكان وسنفترض أن حجم القوى العاملة لبلد ما ينمو بنفس معدل نمو السكان . ولذلك فالاعتبارات التى تحكم النمو السكانى لبلد ما ستتحكم فى تحديد حجم القوة العاملة Work Force كما عرفناها فى موضع سابق . والنمو السكانى لأى بلد يتحكم فيه الاعتبارات التالية :

(أ) معدل المواليد .

(ب) معدل الوفيات .

(حـ) معدل صافى الهجرة .

ويعرف معدل المواليد على أنه عدد الأطفال الذين يولدون أحياء لكل ألف من السكان .

أما معدل الوفيات فيساوى عدد الموتى خلال العام لكل ألف من السكان . والفرق بين معدل المواليد ومعدل الوفيات يمثل الزيادة الطبيعية فى عدد السكان لبلد ما . فإذا اضفنا إلى ذلك معدل صافى الهجرة (الهجرة للداخل خلال العام - الهجرة للخارج خلال العام / عدد السكان) . فإننا نكون قد وقفنا على معدل الزيادة السكانية الصافية فى البلد المعنى .

---

* كتب هذا الفصل د. رمضان مقلد .

فإذا افترضنا أن صافى الهجرة يساوى الصفر ، فإن الزيادة السكانية سوف تتوقف على الزيادة الطبيعية والتى تتحدد بالفرق بين معدل المواليد ومعدل الوفيات والذى سوف يتحدد بالعوامل المحددة لكليهما .

٢ - نظرية المراحل السكانية * :

يرى كثير من الاقتصاديين وعلى رأسهم الاقتصادى منت Myint أن النمو السكانى يمر بعدة مراحل تتوقف كل مرحلة على سلوك معدل المواليد ومعدل الوفيات .

المرحلة الأولى :

وتتسم بها المجتمعات البدائية حيث يكون معدل المواليد مرتفعاً وكذلك معدل الوفيات مرتفعاً ويصل كلاهما إلى سقف الـ ٤٠ فى الألف . ويكون معدل الوفيات مرتفعاً نتيجة تفشى الأوبئة والطواعين وسوء التغذية وهى كلها سمات المجتمعات المتخلفة التى كانت تعيش فى العصور الوسطى وما قبلها (أى قبل الثورة الصناعية) . كما يكون معدل المواليد مرتفعاً حيث تكون هذه المجتمعات غير مدركة لقواعد تنظيم الأسرة أو تحديد النسل كما لا يكون هناك أى دافع لتحديد النسل وتنظيم الأسرة ، حيث تكون الحياة بسيطة ومتطلبات الحياة متوافرة نظراً لتواضعها كما أن العائلة تطلق العنان لمعدل المواليد لتعويض معدل الوفيات المرتفع . وفى هذه المجتمعات يكون حجم السكان شبه ثابت . وربما نتيجة لذلك ظل تعداد العالم سكانياً لا يتعدى البليون نسمة منذ فجر التاريخ وحتى سنة ١٨٠٠ .

---

* أنظر : د. محمد عبد العزيز عجمية ، د. رمضان مقلد : الموارد الاقتصادية قسم الاقتصاد ، كلية التجارة ، جامعة الاسكندرية ١٩٩٠ ، الفصل الثانى .

المرحلـة الثانيـة :

يبدأ معدل الوفيات فى الانخفاض قليلاً ليصل إلى ٣٠ فى الألف نتيجة عدة اعتبارات أهمها استقرار السلطات المدنية وبدء اتصال الدول ببعضها البعض وتحسن الأوضاع المعيشية نتيجة لنمو التجارة الدولية واستتباب الأمن وانحسار الحروب الأهلية ويستمر معدل المواليد فى هذه المرحلة على ما كان عليه فى المراحل السابقة حول الـ ٤٠ فى الألف لتكون النتيجة زيادة السكان بمعدل واحد فى المائة أو عشرة فى الألف وربما كان ذلك النمو المنخفض نسبياً للسكان هو السمة الغالبة خلال القرن الثامن عشر والتاسع عشر وربما كان ذلك النمو المنخفض سبباً فى تحريك أعداد السكان بالعالم حتى تتجاوز حاجز البليون فى أوائل القرن التاسع عشر .

المرحلـة الثالثـة :

تشهد هذه الفترة طفرة أخرى فى الزيادة السكانية بفعل انخفاض معدل الوفيات حيث تشهد تطوراً فى طرق علاج الأمراض الفتاكة نتيجة اكتشاف اللقاحات المختلفة ضد الحصبة وضد الجدرى وأيضاً اكتشاف البنسلين الذى أثبت نجاحه فى علاج الدرن وكثير من الأمراض والأوبئة . فيهبط معدل الوفيات إلى ٢٠ فى الألف . ورغم أن معدل المواليد يكون ما زال عند حده الأقصى نتيجة لبطء التغيرات الاجتماعية اللازمة لإحداث انخفاض فى معدل المواليد (حيث لا تكون الثورة الصناعية قد أحدثت آثارها الايجابية بعد) فإن معدل الزيادة السكانية يصل فى هذه المرحلة إلى معدل الـ ٢ ٪ وهذا المعدل يكون كافياً لمضاعفة سكان العالم تقريباً كل ٣٥ سنة وهى المرحلة التى مرت بها أوربا منذ منتصف القرن التاسع عشر أى بعد مائة سنة من بداية الثورة الصناعية .

المرحلـة الرابعـة :

فى هذه المرحلة يواصل معدل الوفيات انخفاضه نتيجة التقدم الكبير فى طرق العلاج والوقاية واتساع نطاق الخدمات الطبية إلى الطبقات الفقيرة ويحدث تحسن في المستوى المعيشى والصحى وينخفض معدل وفيات الأطفال بصفة خاصة ويصل معدل الوفيات إلى نسبة الـ ١ ٪ ومع بقاء معدل المواليد عند حد الـ ٤ ٪ يكون معدل الزيادة السكانية قد وصل أقصى معدل له تاريخياً ، وهذه المرحلة تمر بها دول الشرق الأوسط الآن (ليبيا ، الجزائر ، الأردن) وكثير من دول العالم المتخلفة التى استفادت أقصى استفادة ممكنة من ثمار التقدم الطبى فى العلاج والوقاية وتحسنت أوضاعها المعيشية بفضل التقدم الفنى واكتشاف الموارد الطبيعية ومصادر الطاقة فظل معدل المواليد على ما هو عليه عند مستواه الطبيعى ٤ ٪ وانخفض معدل الوفيات إلى مستوى متدنى ١ ٪ فتكون الزيادة الطبيعية حوالى ٣ ٪ وهو معدل كافى لمضاعفة عدد السكان كل ٢٣ سنة ، غير أن هذه المراحل الأربعة للأستاذ منت لا تصف السكون السكانى الذى تعيشه دول أوروبا واليابان حالياً حيث أن الثورة الصناعية بهذه الدول بدأت تحدث آثارها الاجتماعية والحضارية مع مطلع القرن العشرين وبدأت عوامل التحضر والإدراك الاجتماعى لأهمية تحديد النسل تدب فى المجتمع واتجه الأباء نحو الاستمتاع بالمستويات المادية العالية والتحلل من الروابط الأسرية والمسئوليات العائلية وتفككت العلاقات الجنسية الشرعية واستقلت المرأة بخروجها إلى العمل وتحقيقها لدخل مستقل عن دخل الرجل وزادت رغبتها فى الاستمتاع بفرديتها واستقلاليتها فراحت تنظم النسل إلى أقصى حد ممكن .

المرحلـة الخامسـة :

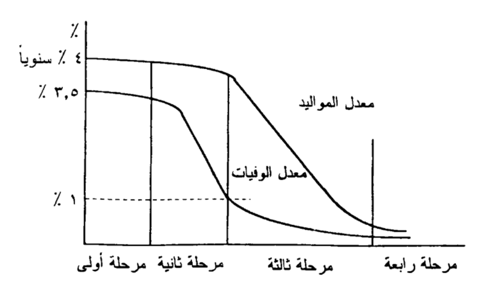
وترتب على ذلك الوصول إلى مرحلة خامسة من مراحل النمو السكانى وهى مرحلة تشبه المرحلة الأولى من حيث أن معدل الزيادة السكانية يكاد يصل

إلى الصفر بل يكون سالباً فى بعض الأحيان (اليابان ، المانيا) ولكن لأسباب مختلفة ففى المرحلة الأولى كان السكون السكانى ناتجاً عن الفقر الشديد وتفشى الأمراض والأوبئة ، أما السكون السكانى فى المرحلة الأخيرة ناشئ عن الرفاهية الشديدة ورغبة الاباء فى الاستمتاع بأقصى حد من التقدم المادى والحضارى الذى أحرزوه فى هذه البلاد .

والسؤال الآن ما موقع الدول النامية الآن من هذه المراحل ؟ الإجابة ببساطة أن الدول النامية تعيش مرحلة الانفجار السكانى وهى المرحلة الرابعة حيث يتزايد سكان هذه الدول بأقصى معدل ٣ ٪ سنوياً نتيجة استفادة هذه الدول بثمار التقدم العلمى والطبى فى الوقاية من الأمراض وانخفاض معدل وفيات الأطفال والحقيقة أن الاستفادة من هذه الناحية لا تستغرق وقتاً كبيراً بل يمكن الاستفادة بها فور حدوثها لأنها لا تحتاج إلى وقت طويل لإقناع الناس بإيجابيتها كما أن المؤسسات الدولية المهتمة بالصحة وعلى رأسها منظمة الصحة العالمية تعمل بدأب لنشر هذه الوسائل الطبية والوقائية .

أما مسألة تنظيم الأسرة وتحديد النسل فإنها مسألة تحتاج إلى وقت طويل لأنها تخضع لاعتبارات اجتماعية ودينية وسياسية وكل هذه العوامل تحتاج إلى وقت طويل ولقد أخذ ذلك من دول أوروبا وقتاً استغرق القرنين الثامن عشر والتاسع عشر حتى بدأت ثماره تظهر فى القرن العشرين . والخلاصة التى يمكن أن نخلص بها من هذه النظرية أن مرحلة السكون السكانى الذى تعيشها الدول المتقدمة الآن ستسود الدول المتخلفة وقتما يكتمل لها التطور الحضارى والاجتماعى والثقافى الذى اجتاح الدول الصناعية المتقدمة . هذه المراحل التطورية للسكان تلخص إلى حد كبير ما يعرف فى الأدب الاقتصادى للسكان بنظرية التحول الديمغرافى The Theory of Demographic Transtion والتى تنص على أن الزيادة السكانية تمر بأربعة مراحل .

في المرحلة الأولى يكون معدل المواليد والوفيات مرتفعتين ، ثم في المرحلة الثانية ينخفض معدل الوفيات بشكل كبير مع بقاء معدل المواليد مرتفعاً ثم في المرحلة الثالثة ينخفض معدل الوفيات ليصل إلى حده الأدنى ويأخذ معدل المواليد في الانخفاض غير أن الفارق بينهما يكون كبيراً وتمثل هذه المرحلة مرحلة الانفجار السكاني ثم بعد ذلك يهبط معدل المواليد بشدة بتأثير التقدم الحضاري الاقتصادي والاجتماعي ويقترب بشكل ملحوظ من معدل الوفيات وهذه المرحلة تتسم ببطئ معدل النمو السكاني والتي تمر بها الدول حديثة العهد بالتصنيع الآن (كوريا ، تيوان ، هونج كونج ، دول أوربا ، ماليزيا ...) والشكل الآتي يوضح بيانياً المراحل الأربعة .



مراحل التحول السكاني

شكل (١٧-١)

ومن أهم نتائج نظرية المراحل السكانية أيضاً وجود علاقة عكسية بين متوسط الدخل الفردي ومعدل النمو السكاني ، معدل الدخل الفردي هنا متغير مستقل ومعدل النمو السكاني متغير تابع في الأجل الطويل حيث أنه كلما ارتقى

البلد فى معراج النمو الاقتصادى كلما توقعنا اقترابه من المرحلة الخامسة والمتميزة بالسكون السكانى .

ويتوقع أنصار نظرية التغير الديمغرافى بحلول مرحلة سادسة فى التطور السكانى يبدأ فيها معدل المواليد يقل عن معدل الوفيات أى يكون فيها معدل المواليد غير كاف للتعويض عن معدل الوفيات وهو ما يسمى بمعدل الاحلال Replacement rate ووصل إلى هذه المرحلة بالفعل المانيا واليابان ومتوقع أن تصل اليها الولايات المتحدة قريباً كما وصلت إليها الصين .

وإذا ما كانت هذه النظرية صادقة فما هو تأثير هذا النمط للزيادة السكانية على عرض العمل فى العالم ؟

١ - النتيجة المتوقعة هى زيادة عرض العمل فى الدول المتخلفة التى تعانى من الانفجار السكانى (المرحلة الثالثة والرابعة) .

وبالتالى فإن عرض العمل لن يمثل قيداً على النمو الاقتصادى فى هذه الدول ويكون من المطلوب هو زيادة فرص العمالة لامتصاص هذه الزيادات الكبيرة فى فرص العمل .

٢ - كذلك تتوقع تدفق العمالة من الدول المتخلفة إلى أسواق الدول الصناعية التى دخلت فى مرحلة التناقص السكانى مثل المانيا وأمريكا واليابان حيث أصبحت هذه الدول تعانى من ارتفاع تكلفة العمالة والأجور ارتفاعاً شديداً وأصبحت تعانى من اختناقات خاصة فى مجالات العمالة غير الماهرة . ومثل هذه الهجرات تلقى معارضة شديدة من قبل نقابات العمال فى الدول المتقدمة وتهدد بنشوب موجات قومية وعنصرية ضد العمالة الوافدة .

٣ - ان استمرار الزيادة السكانية فى الدول المتخلفة تحافظ على مستوى الأجور فى هذه الدول متواضعاً الأمر الذى يجعلها أكثر جاذبية للاستثمارات

الأجنبية القادمة من دول أوروبا واليابان وأمريكا والهاربة من الأجور المبالغ فيها فى هذه الدول . وهذه فرصة تاريخية للدول النامية يجب استثمارها بالانفاق على الاستثمار فى رأس المال البشرى حتى تكون عمالتها جاهزة لتلبية أغراض الهجرة إلى الدول المتقدمة وهجرة رأس المال من الدول المتقدمة .

٣ - النظرية الحديثة فى السكان (١) :

مالت نظرية المراحل لأن تربط بين مستوى التقدم الاقتصادى للبلد المعين ومرحلة تطوره السكانى إلا أن النظرية الحديثة للسكان تميل لتفسير ظاهرة التحول السكانى على أساس أنها ظاهرة تتعلق بالأسرة وميزانيتها ومفاضلتها بين الحصول على أطفال من ناحية والحصول على سلع وخدمات من ناحية أخرى . فالأطفال وفقاً للنظرية الحديثة شأنهم شأن أى سلعة اقتصادية تعطى الأسرة اشباعاً معيناً وتكبدهم فى نفس الوقت خسائر أو تكلفة معينة وبالتالى فإن قرار الأسرة بتحديد عدد الأطفال سيتحدد بالإشباع المستمد من هؤلاء الأطفال بالنسبة للإشباع المستمد من السلع والخدمات المادية الأخرى . أى أن قرار الانجاب هو قرار اقتصادى بحيث يتعلق بميزانية الأسرة وأسلوب مفاضلتهم بين وسائل الإشباع المختلفة (أى أذواق الأسرة ودخلها) . ولغرض التوضيح فإننا سنستعين بأسلوب منحنيات السواء المتبع فى كثير من المسائل الاقتصادية التى تتضمن مثل هذه المفاضلات .

ووفقاً لهذا التحليل فإننا نفترض أن طلب الأسرة على عدد الأطفال الأحياء ونرمز له بالرمز ط يتحدد بمستوى دخل هذه الأسرة (ل) وتكلفة تربية الأطفال (ث.) وأسعار السلع والخدمات المادية الأخرى ثع وأذواق رب

---

(١) M. Todoro , Economic Development in the Third World Longman , N. Y. & London 1981. pp.

الأسـرة فيمـا يتعلق بدرجـة تفضيلـه للسـلع الماديـة فـى مواجهـة الأطفـال (ذ) .
وبالطبع فإننا نتوقع الآتى وفقاً لمنطق هذا التحليل :

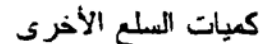
أ - إذا ارتفع دخل الأسرة سيزيد طلبها على الأطفـال طالمـا كـان الأطفـال سـلعة عادية وليست سلعة رديئة (السلعة الرديئة هى التى يقل الطلب عليها بزيادة الدخل) .

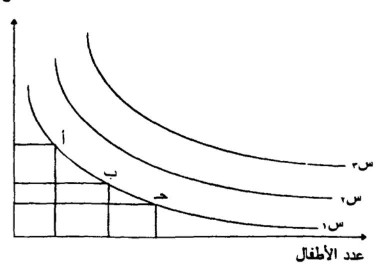
ب - إذا ارتفعت تكلفة تربية الأطفال (وتتضمن تكلفة الولادة وأجور المربيـه أو الحضانة التى ستهتم بالطفل حتى يعتمد على نفسـه أو حتـى العـائد الضـائع على الأم إذا تركت وظيفتها وتفرغـت لهـذه المهمـة) فإننـا نتوقـع انخفـاض الطلب من قبل الأسرة على الأطفال والعكس .

حـ - أن ارتفاع أسعار السلع المادية الأخرى يزيد الطلب على الأطفـال حيـث يحـدث إحلال للأطفال كمصدر للإشباع محل السلع الأخرى التى ارتفعت أسعارها .

وبيانياً يمكن تصوير هذه الفروض على الوجه التالى :

أن للأسرة خريطة منحنيات سواء تصور مفاضلتها بين الأطفال والسـلع الأخرى كمصدر إشباع فى دالـة منفعـة هـذه الأسـرة وأن هـذه الخريطـة تتضمـن منحنيات سواء تنحدر من أعلى إلى أسفل سالبة الميل ومحدبة ناحية نقطة الأصل على الوجه المصور فى الشكل (١٧-٢) .



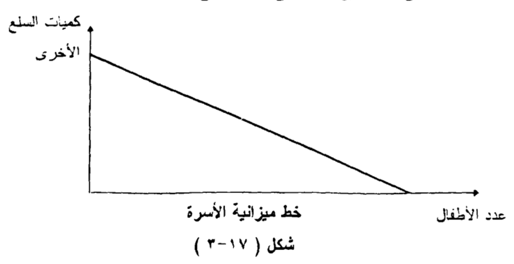


خريطة منحنيات سواء الأسرة

شكل (١٧-٢)

فالمنحنيات س١ ، س٢ ، س٣ هي ثلاثة منحنيات من بين عدد كبير جداً من منحنيات السواء التي يمكن تصورها ، وتم الإكتفاء بثلاثة منحنيات فقط حتى يسهل عرض الفكرة . وكل منحنى من هذه المنحنيات يمثل مستوى إشباع ثابت يمكن للأسرة الحصول عليه بكميات مختلفة من الأطفال من ناحية والسلع المادية الأخرىمن ناحية أخرى . فالتوليفات المختلفة أ ، ب ، حـ على المنحنى س١ تعطى مستوى ثابت من الإشباع رغم أن كلاً منها تمثل توليفة مختلفة من عدد الأطفال وكمية السلع المادية . ومن ناحية أخرى فإن منحنى السواء الأعلى يعطى اشباعاً أكبر ، فالمنحنى س٢ يعطى اشباع أكبر من الممثل بالمنحنى س١ وكذلك س٢ يعطى اشباعاً أكبر من ذلك الممثل بالمنحنى س٣ وهكذا ... وهذه المنحنيات في شكلها إنما تعتمد على أذواق رب الأسرة في مفاضلته بين الأطفال والسلع المادية كمصادر لتحقيق الإشباع .

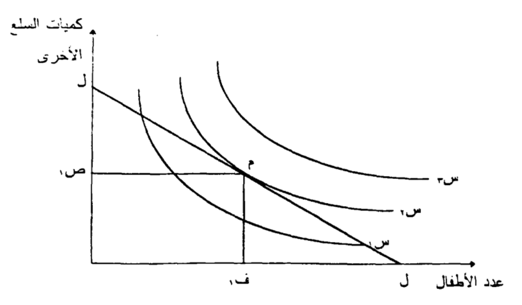
كذلك سنفترض أن لرب الأسرة ميزانية معينة (مستوى دخل ثابت في فترة زمنية معينة) وكذلك سنفترض ثبات تكلفة الأطفال وأسعار السلع الأخرى في نفس الفترة ، الأمر الذى يجعل معدل احلال الأطفال محل السلع الأخرى على أساس التكلفة ثابتاً ويمثل ذلك بيانياً على أساس خط مستقيم ينحدر من أعلى إلى أسفل ويسمى بخط الميزانية كما فى الشكل التالى :



خط ميزانية الأسرة

شكل (١٧-٣)

فالانتقال على خط الميزانية من نقطة إلى أخرى ، من أ إلى ب إلى هـ مثلاً يتضمن دائماً التخلى عن كميات ثابتة من السلع المادية مقابل الحصول دائماً على المزيد من الأطفال بمعدل ثابت ويعكس ميل هذا الخط النسبة بين أسعار السلع المادية وتكلفة تربية الطفل . ويتحدد الحجم الأمثل للأسرة عندما يتماس خط الميزانية ل ل مع أعلى منحنى سواء ممكن فى الخريطة (١٧-٣) الأمر الذى يتعين أن نجمعهما معاً فى الشكل (١٧-٤) .



توازن الأسرة فى اختيارها لعدد الأطفال

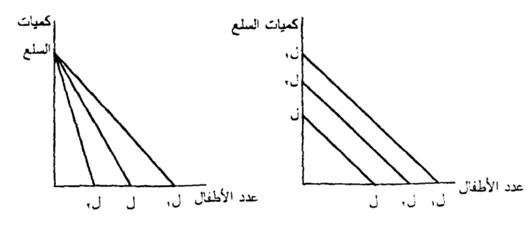
شكل (١٧-٤)

وفى الشكل (١٧-٤) تحدد توازن الأسرة فى اختيارها لمستوى معيشتها المادى وعدد الأطفال عند النقطة م حيث يتماس خط الميزانية ل ل مع أعلى منحنى سواء ممكن وهو المنحنى س٢ حيث سيكون عدد أطفال الأسرة هو ف١ وكمية السلع المادية المستهلكة هى ص١ .

والآن يأتى السؤال الهام فى هذا الموضوع وهو كيف سيتغير قرار الأسرة بشأن عدد أطفالها إذا تغيرت الثوابت التى افترضناها آنفاً وهى دخل الأسرة وتكلفة الأطفال وأسعار السلع المادية .

فى الحقيقة أن تغير واحد من هذه الأشياء يؤثر فقط فى خط ميزانية الأسرة سواء بتغيير ميله أو بتغيير موقعه . فإذا زاد دخل الأسرة مع ثبات تكلفة تربية الطفل وأسعار السلع الأخرى فإن خط الميزانية سينتقل إلى أعلى وفى حالة انخفاض الدخل ينتقل إلى أسفل وفى حالة ارتفاع تكلفة تربية الأطفال مثلاً فإن خط الميزانية سيستدير ليأخذ موقعاً جديداً على المحور الأفقى إلى الداخل من

النقطة ل وإلى الخارج منها إذا انخفضت تكلفة تربية الطفل ، مع ثبات موقعه على المحور الرأسى طالما ظلت أسعار السلع المادية الأخرى ثابتة . أدرس الشكلين (١٧-٥) ، (١٧-٦) للتعرف على ذلك بيانياً .

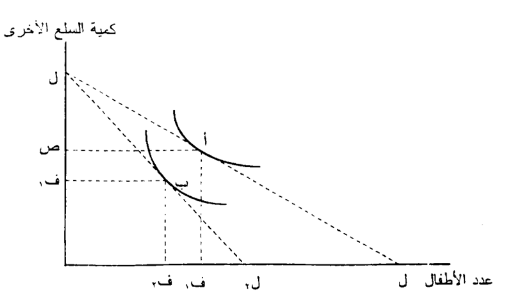


يرتفع خط الميزانية إلى أعلى ل١ ل١ ، ل٢ ل٢ مع كل زيادة فى الدخل ولكنه ينخفض من ل٢ ل٢ إلى ل ل مع كل نقص فى الدخل .

شـــكل (١٧-٥)

شـــكل (١٧-٦)

ولتحديد اتجاه وكمية التغير فى عدد أفراد الأسرة نحدد اتجاه التغير فى ميزانية الأسرة وتكلفة تربية الأطفال . فارتفاع تكلفة تربية الطفل سيؤدى إلى استدارة خط الميزانية للداخل فيأخذ مكاناً جديداً على المحور الرأسى حيث ظل دخل الأسرة وأسعار السلع المادية الأخرى ثابتاً . ويتضمن ذلك تماس خط الميزانية الجديد مع منحنى سواء أدنى ينقل عدد أطفال الأسرة . ففى الشكل (١٧-٧) ارتفاع تكلفة تربية الأطفال أدت إلى انتقال خط الميزانية من ل١ ل. إلى ل١ ل٢ ، وانتقل التوازن من أ إلى ب وقل عدد أطفال الأسرة من ف١ إلى ف٢ .



أثر التغير فى تكلفة تربية الأطفال على حجم الأسرة

شكل (١٧-٧)

والنتائج التى يمكن الخروج بها على هذه النظرية هو أن حجم الأسرة فى الدول الفقيرة سيقل كلما ارتفعت تكلفة تربية الأطفال بالمقارنة بأسعار السلع الأخرى . ويتضمن ذلك الدروس الآتية :

أ - أن زيادة تعليم المرأة ومستواها المهنى يؤدى إلى ارتفاع أجرها الأمر الذى يؤدى إلى ارتفاع تكلفة الفرصة البديلة لرعاية الأطفال فيقل عدد الأطفال فى الأسرة .

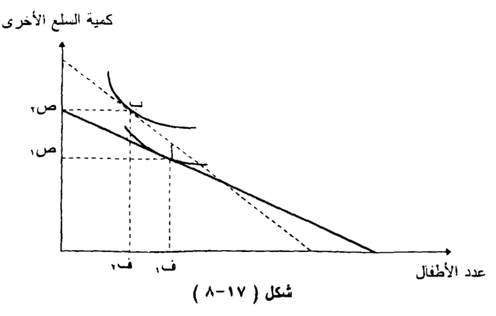
ب - كما أن زيادة فرص العمالة النسائية فى القطاعات الحديثة يرفع أجرها وبالتالى تكلفة الفرصة البديلة لتربية الأطفال وانخفاض عدد أفراد الأسرة .

حـ - أن الالغاء الجزئى أو الكامل لمجانية التعليم والعلاج يرفع من تكلفة تربية الأطفال ويخفض من عدد أفراد الأسرة .

د -- أن تحول المجتمع نحو تفضيل العمالة المتعلمة أو الأكثر مهارة سيرفع من تكلفة التعليم ويقلل من عدد أفراد الأسرة .

هـ - أن تقليل إعتماد رب الأسرة على أولاده عند بلـوغ سن التقـاعد سيقلل من مستوى الإشباع المستمد من الأولاد ويحدث تغـيرا فـى الأذواق نحـو السـلع المادية وفى غير صالح الأطفـال فيقـل عـدد أطفـال الأسـرة . وبالتـالى فـإن إنشاء نظم معاشات ونظم تأمين متقدمة سيقلل من عدد الأطفال لكل أسرة .

و - أن التقدم الاجتماعى والاقتصادى لمجتمع يرفع من متوسط دخل الأسرة لكنه عادة ما يرفع من تكلفة تربية الأطفال بدرجة أكبر فتكـون النتيجـة انخفـاض حجم الأسرة . كما يوضح ذلك شكل (١٧-٨) .



شكل (١٧-٨)

أن زيادة دخل الأسرة مع زيادة تكلفة تربية الأطفال بنسبة أكبر سـيترتب عليه انتقال التوازن من أ إلى ب وانخفاض عدد أفـراد الأسـرة مـن ف١ إلـى ف٢ وزيادة الرفاهية الأسرية من السلع المادية من ص١ إلى ص٢ .

إن ما يؤيد منطق هذه النظرية هو الملاحظات الخاصـة بـالفروق القائمـة بين عدد أفراد الأسرة فى الريف ونظيره فى المدن . ففـى الريـف تنخفـض بشـدة تكلفة تربية الطفل من حيث تكلفة ولادته (نظـام الدايـة بـدلا مـن المستشـفى أو

الطبيب) وتعليمه (تواضع مستويات التعليم التى يطمع بها أبناء الريف وعدم تهافتهم على مدارس اللغات مثلاً والمدارس الأجنبية) . وكذلك فإن الطفل فى الريف يدخل سن العمل مبكراً حيث العمالة الزراعية لا تحتاج مهارة معينة فتقل تكلفة تربية الطفل (حيث يخصم أجره من العمل الزراعى من تكاليف إعالته الأخرى) . كما أن الفلاح أو الرجل الريفى بصفة عامة يعتمد على أبنائه فى الكبر بدرجة كبيرة الأمر الذى يجعله دائماً متحيزاً فى تفضيله للأفراد على كل مصادر الإشباع الأخرى (سلع مادية) ولكل هذه الأسباب نجد أن عدد الأفراد للأسرة فى الريف أكبر من نظيره فى الحضر . والتوقعات التى يمكن بناؤها على أساس منطق هذه النظرية هو أنه مع التقدم الاقتصادى والاجتماعى وزيادة نسبة سكان الحضر بالنسبة لسكان الريف وزيادة تطلعات أهل الريف بالنسبة لمستوى أولادهم العلمى والمهنى سيؤدى إلى تحول ديمغرافى مؤداه انخفاض خصوبة المجتمع وحجم الأسرة وهذا ما يفسر إلى حد كبير ما حدث فعلاً فى المجتمعات المتقدمة الصناعية والدول الحديثة العهد بالتصنيع .

كما أنه بالنسبة للدروس المستفادة من هذه النظرية بالنسبة لصانعى السياسة الاقتصادية هى أنه إذا كان من الضرورى خفض حجم الأسرة فلابد من التخلى عن السياسات التى من شأنها خفض تكلفة تربية الأطفال عن مستواها الحقيقى مثل المجانية فى مراحل التعليم المختلفة . ونفقات العلاج وغيره ، غير أن ما يجعل هذا التغير فى السياسة أمراً صعباً هو أنها تخدم أغراضاً أخرى مثل العدالة الاجتماعية والحفاظ على تكلفة المعيشة للطبقات الفقيرة .

غير أن الانتقادات التى يمكن توجيهها إلى هذه النظرية يمكن إجمالها فيما يلى :

أ - أنها افترضت استقلال أسعار السلع والخدمات المادية عن تكلفة تربية الأطفال ، فانخفاض أسعار هذه السلع يعنى فى نفس الوقت انخفاض تكلفة تربية الأطفال

الأمر الذى استبعدته هذه النظرية للتبسيط - حيث أنه يمكن تعديل النظرية بحيث تأخذ فى الاعتبار هذا التداخل وذلك إذا ما عرفنا كمية مدخلات هذه السلع والخدمات فى تربية الأطفال الأمر الذى لن نقوم به فى الغرض .

ب - أنها وضعت عدد الأطفال فى مقارنة مباشرة مع كمية السلع والخدمات المادية وتجاهلت أن الرغبة فى الانجاب والحصول على حد أدنى من الأطفال هو أمر قد يكون من الصعب مقارنته بأى إشباع مادى الأمر الذى يجعل منحنيات السواء عند حدود معينة خطوطاً مستقيمة وليست منحنيات الأمر الذى يؤثر على إمكانية حدوث توازن .

وفى مقابل النظرية المالتسية ظهرت هناك أراء راديكالية بشأن المشكلة السكانية . هذه الآراء الرديكالية ظهر معظمها فى الدول النامية نفسها وتدور حول ثلاثة افتراضات أساسية [1] :

١ - أن المشكلة فى الدول النامية ليست مشكلة سكان وإنما هى أساساً مشكلة تخلف underdevelopment ، كما أن مشكلة الدول النامية هى مشكلة دولية بالمقام الأول نبعت من اسراف الدول الغنية فى استهلاك الموارد world resource depletion بالإضافة إلى سوء توزيع السكان بين أقاليم العالم المختلفة . فبالنسبة للمشكلة الأولى وهى مشكلة التخلف إذا أمكن علاجها من خلال السياسات الاقتصادية الصحيحة والاستراتيجيات الجادة فإن مشكلة السكان سوف يتم علاجها فى سياق التنمية أى أن أصحاب هذا الاتجاه يرون أن المشكلة السكانية مظهر من مظاهر التخلف وليست سبباً له . ومن ثم فيجب على الدول النامية أن تضع نصب أعينها مسألة التنمية . كذلك فإن الشعور بمشكلة الغذاء إنما جاء نتيجة ندرة الموارد المتاحة

---

[1] M P Todoro Ibid., pp. 171 - 174

للدول النامية وهذه الندرة إنما جاءت نتيجة أنانية شعوب الدول المتقدمة واسرافها فى استهلاك الموارد .

فعلى سبيل المثال تبلغ كمية الغذاء التى يستهلكها الفرد فى شمال أمريكا وأوربا بطريق مباشر وغير مباشر حوالى ١٦ ضعف ما يستهلكه الفرد من سكان العالم الثالث ، وعليه فإن المولود الإضافى فى دول أمريكا وأوربا يستهلك مقدار ما يستهلكه ١٦ مولودا فى دول العالم الثالث . بناءا على ذلك فإن المشكلة التى يجب أن تشغل اهتمام العالم هى مشكلة الاسراف فى استهلاك الموارد بالدول المتقدمة بدلاً من مشكلة السكان كذلك فإن الأهم فى مشكلة السكاان ليس حجم السكان فى حد ذاته ولكن أيضاً فى توزيعه بين أقاليم العالم المختلفة وفى داخل كل دولة على حدة ، فبعض مناطق العالم تنخفض الكثافة السكانية فيها رغم توافر الموارد الطبيعية بها . فلدينا فى مصر مثلاً تركز السكان فى منطقة الدلتا التى تبلغ مساحتها مع الشريط الأخضر على طول نهر النيل حوالى ٣ ٪ من المساحة الكلية . بينما نجد أن شبه جزيرة سيناء مثلاً تكاد تنخفض فيها الكثافة السكانية رغم شواطئها الممتدة وثرائها بالمعادن والمناجم . فالسكان توزعت بين المناطق والأقاليم وفقاً لأسس تاريخية ورغم اختفاء المزايا النسبية التى توزع على أساسها السكان تاريخياً إلا أن ظاهرة القصور الذاتى inertia مازالت تحدث آثارها فى الابقاء على السكان فى مواطن السكن التقليدية ويكون من الأجدى أن توجه السياسات والطاقات نحو تفريغ المناطق المزدحمة والحد من الهجرة اليها وتشجيع الاقامة والهجرة إلى المناطق خفيفة السكان اقليمياً ودولياً .

٢ - أن مسألة السكان كعقبة فى طريق التنمية الاقتصادية هى مسألة مبالغ فيها من جانب خبراء ومنظرى العالم المتقدم A deliberatly contrived False issue .

فاهتمام الدول المتقدمة الزائد المتحمس بمشكلة السكان فى الدول النامية إنما هى محاولة منها لتغطية رغبتها فى ابقاء الوضع العالمى الراهن كما هو طالما أنه فى مصلحتها فالدول المتقدمة نفسها مرت بمراحل الانفجار السكانى هذا ابان عملية نموها الاقتصادى وساعدتها الزيادة السكانية فى توفير العمل الرخيص أثناء الثورة الصناعية ولم تكن هناك مشكلة على الاطلاق .

ويرى أنصار هذا الرأى ومعظمهم من الماركسيين الراديكاليين Radical neomarxists وأصحاب نظرية التبعية الاقتصادية Dependency theory أن الدول الغنية وحلفاءهم فى الهيئات الدولية المختلفة يرتكبون أعمالاً عنصرية وجرائم ضد الجنس البشرى بمحاولاتهم المستديمة لتقليل حجم السكان بالدول النامية ومعظمهم من الشعوب غير البيضاء وذلك لمصلحة الجنس الأبيض .

٣ – كما يرى أنصار الزيادة السكانية أن زيادة السكان بالدول النامية هو أمر مرغوب ، فالسكان عنصر أساسى فى حفز التنمية الاقتصادية وذلك بتوفير الأسواق للسلع المحلية وتمكين الصناعات المحلية كثيفة العمل من الاستفادة بمزايا الانتاج كبير الحجم وبالتالى تنخفض نفقات الانتاج كذلك فإن وفرة السكان تقدم العمل الرخيص مما يجعل منتجات هذه الدول أكثر قدرة على المنافسة الأجنبية . كما أن هناك بعض الدول فى أفريقيا لديها وفرة فى عنصر الأرض والموارد الطبيعية وتفتقر إلى عنصر السكان .

٤ – كذلك فإن محاولات الحد من الزيادة السكانية لن تؤدى ثمارها إلا بعد جيلين على الأقل أى فترة لا تقل عن ٥٠ سنة وذلك نتيجة لما يسمى بالعزم الخفى للسكان Population hidden momentum فمسألة خفض معدل المواليد لن تأتى بين يوم وليلة لأن هذه مسألة تخضع أولاً لعوامل دينية واجتماعية

يتطلب تغييرها وقتاً طويلاً . كذلك فإن التركيب العمرى للسكان بالدول النامية يميل نحو صغار السن والشباب وهذه الفئة حتى لو نجحت فى خفض معدل المواليد إلى النصف . فإن هذا لن يمنع من مضاعفة عدد السكان قبل الوصول إلى مرحلة السكون السكانى (معدل انجاب يساوى معدل الاحلال محل الأبوين) فمثلاً لو لدينا مجتمعاً تعداده ٦٠٠ نسمة منهم ١٠٠ أسرة كل أسرة لديها أربعة أطفال (١٠٠ أب + ١٠٠ أم + ٤٠٠ طفل = ٦٠٠) فلو أن التركيب الجنسى للأطفال عبارة عن ٥٠٪ أناث ، ٥٠ ٪ ذكور) فإنه عند بلوغ هذا الجيل من الأطفال مرحلة الخصوبة فمن المتوقع أن يكون لدينا ٢٠٠ أسرة فلو نجحت كل أسرة فى انجاب طفلين بدلاً من ٤ أطفال فسيكون تعداد مجتمعنا هذا ٨٠٠ نسمة (٢٠٠ أب + ٢٠٠ أم + ٤٠٠ طفل) وبفرض وفاة الجيل السابق من الأباء والأمهات ، أى أنه خلال جيل زاد تعداد المجتمع من ٦٠٠ نسمة إلى ٨٠٠ نسمة بنسبة ٣٣ ٪ وسيصل هذا المجتمع إلى وضع الثبات فقط عندما يبلغ الجيل الثانى من الأطفال سن الزواج حيث تتوقع ٢٠٠ أسرة لكل أسرة طفلان فيكون التعداد ٨٠٠ (بفرض وفاة الجيل السابق) وهكذا فإن الانفجار السكانى الذى تمر به الدول النامية حالياً ليس نتيجة افراط الأجيال الحالية فى التكاثر ، وإنما هو نتيجة افراط الأجيال السابقة فى التكاثر ، فالأب الذى أنجب عشرة أبناء فى الخمسينات نتوقع أن تكون ذريته الآن خمسين حفيداً حتى لو أن كل ابن من أبنائه أنجب فقط نصف ما كان ينجب والده . ذلك هو ما يسمى بالعزم الخفى للسكان والذى يتمثل فى زيادة نسبة الشباب فى سن الانجاب إلى إجمالى السكان الأمر الذى يتوقع معه استمرار الزيادة السكانية لفترة طويلة نسبياً قبل الوصول إلى حجم ثابت من السكان . ولعل فكرة العزم الخفى للسكان هذه تبرئ الأجيال الحالية من تهمة الاسراف فى الانجاب

وعدم ضبط النسل . فحملة تنظيم الأسرة التى بدأت فى الستينات لا نتوقع أن نلمس آثارها من حيث الحجم المطلق للسكان قبل مرور جيلين على الأقل .

٤ - أهم ملامح المشكلة السكانية :

بعد أن عرضنا الآن للفكر الاقتصادى الخاص بالسكان يمكن أن نجمل أهم ملامح المشكلة فيما يلى :

أ - أن فكرة مصيدة السكان التى توقعها بعض الاقتصاديين بناء على تحليل مالتس ليس لها ما يبررها لأن الفرض الأساسى وراءها هو زيادة السكان بمعدل أعلى من معدل زيادة الدخل القومى بسبب سريان ظاهرة تناقص الغلة . ولقد رأينا دولاً كثيرة مثل كوريا وتايوان ، سنغافورة ، البرازيل قد كسرت هذه المصيدة ، وأعطت اقتصادياتها دفعة قوية . وبعد أن تحقق لها نمواً اقتصادياً كبيراً بدأ معدل النمو السكانى فى التدنى ، وأصبحت تضاهى الدول المتقدمة العريقة فى التقدم الاقتصادى من حيث معدل المواليد . أى أن حل مشكلة السكان يأتى فى سياق حل مشكلة التخلف وليس هناك ما يشير إلى أن حل مشكلة السكان هو شرط أساسى للتنمية الاقتصادية .

ب - أنه من التفاؤل لو اقتنع كل الأفراد فى دولة ما بأهمية تحديد النسل فإن أثر ذلك لن نلمسه قبل مرور وقت طويل يصل إلى ٥٠ سنة (جيلين على الأقل) ، وبالتالى فإن هذه الدول سوف تعانى بالضرورة من زيادة الحجم المطلق لسكانها فى خلال مراحل تنميتها الاقتصادية ومن ثم يكون من الأجدى لها أن تتعامل مع الزيادة السكانية كمتغير خارجى وأن تركز فى سياستها على تحسين نوعية السكان من خلال الاستثمار فى التعليم وفق خطة تناسب احتياجات التنمية الاقتصادية أى أن مشكلة الدول الفقيرة هى التعامل مع الزيادة السكانية بطريقة تتضمن تخصيصها أفضل تخصيص ممكن ورفع مستوى أداءها الانتاجى ومستوى تكوينها الصحى والخلقى

وغرس أسس الولاء والقدرة لدى سبابها بدلاً من تعميق الشعور بالفشل والافراط فى الانجاب الأمر الذى يلفت الانتباه إلى مشاكل ومجالات أقل أهمية فى مجال التنمية الاقتصادية .

حـ - للحكم بنجاح أو فشل سياسة تنظيم الأسرة فإنه لا يجب أن نأخذ معدل الزيادة السكانية كمعيار لتحديد فاعلية السياسة ولكن يجب أن نقارن هذا المعدل بالمعدل الذى كان يمكن أن يسود فى ظل غياب مثل هذه السياسة . فمثلاً ما هو حجم السكان الذى كان متوقعاً لو أن كل فرد فى هذا البلد أنجب عدداً من الأطفال يساوى نفس العدد الذى أنجبه والده أو جده . فلو كان هذا الحجم مثلاً هو ٨٠ مليون نسمة وأن الحجم الفعلى الآن هو ٥٠ مليون نسمة فإن سياسة ترشيد أو ضغط النسل تكون قد نجحت فى خفض السكان بحوالى ٣٠ مليون نسمة . من هذا المنطلق يمكن أن يخطط لبرامج تحديد النسل بوضع تصور للسكان فى ظل المعدلات السائدة ، وتصور معين لحجم السكان الذى يتناسب مع امكانياتنا وبالتالى يكون المعدل المرغوب فيه للزيادة السكانية هو الهدف الذى تنصب عليه سياسة جهاز تنظيم الأسرة علماً بأن النزول بمعدل المواليد لن يتم خلال يوم وليلة ولكن خلال وقت يطول أو يقصر وفقاً لمختلف العوامل الاجتماعية والدينية والثقافية والاقتصادية مثل هذه العوامل تكون هى أهداف سياسة تنظيم الأسرة .

الفصل الثامن عشر*

اقتصاديات التعليم

١ - مقدمة :

نعلم أن الموارد البشرية تمثل الأساس النهائي لثروة الأمم ، فرأس المال والموارد الطبيعية رغم أهميتها وضرورتها إلا أنها بدون العنصر البشرى الكفء المدرب والمعد مهنياً وتنظيمياً لن يكون لها قيمة ذلك لأن العنصر البشرى هو القادر على استخدام الموارد الطبيعية وتسخيرها فى العمليات الانتاجية للحصول على أقصى اشباع ممكن كما أن العنصر البشرى بما لديه من قدرة على الإدخار وتكوين رؤوس الأموال يمكن أن يقهر ندرة الموارد الطبيعية ويوسع من امكاناته الانتاجية - وكما يقول الاقتصاديون فإن الدولة التى لا تستطيع تنمية مهارات ومواهب أبنائها وتوظيفها التوظيف الأمثل هى دولة لا تستطيع إنجاز أى شئ . وأن الميكانيكية المتعارف عليها حتى الآن لتنمية المواهب والقدرات البشرية تتمثل فى التعليم Education ونظمه المختلفة بدءاً من مراحله المبكرة وحتى التعليم الجامعى وما بعد الجامعى . ولا غرو إذن أن نرى الدول النامية تخصص مبالغ طائلة للانفاق على التعليم فى كل مراحله وإن كان الاهتمام بالتعليم فى كثير من هذه الدول أخذ طابع الكم وليس الكيف مما قلل من أهمية الاستثمار فى التعليم كإضافة إلى جهود التنمية الاقتصادية فى هذه الدول .

٢ - مدى الاهتمام بالتعليم فى الدول النامية :

يعتبر بند التعليم والانفاق عليه من أكبر بنود الميزانية العامة للدولة فى كثير من الدول النامية وأسباب ذلك كثيرة منها :

(أ) العامل الذى يجيد القراءة والكتابة سواء كان عامل زراعى أو عامل صناعى يكون أقدر على مسايرة ومواكبة التغيرات الحديثة فى مجالات الانتاج المختلفة .

---

* كتب هذا الفصل د. رمضان مقلد .

(ب) احتياج الإدارة العامة الحكومية إلى حاملى المؤهلات من الدرجات المختلفة نظراً للتوسع الادارى فى حكومات الدول النامية وتنامى مهام ومسئوليات الدولة فى الحياة الاقتصادية .

(حـ) حاجة الدول النامية إلى كوادر متعلمة تحل محل الكوادر الأجنبية التى رحلت بعد الاستقلال السياسى .

(د) احتياج الدول النامية لذوى المؤهلات العليا من كليات الطب والهندسة والزراعة والقانون لزيادة عملية التنمية فى المجالات التى تحتاج إلى هذه التخصصات التى يحتاجها التحديث والتقدم الاقتصادى .

(هـ) رغبة الحكومات فى استيعاب الضغط السياسى والاجتماعى الهائل من الأهالى الراغبين فى إيجاد مكان لأولادهم بالمدارس والجامعات اتباعاً لرغبات اجتماعية خلفها الحرمان الطويل تحت وطأة النظم الأجنبية المحتلة .

وواضح من الجدول رقم (١) تحسن نسبة القيد بين البنات والبنين فى مرحلتى الثانوية والاعدادى فى الدول الفقيرة ، إلا أنه من الملاحظ وجود فارق كبير بين نسبة القيد فى المرحلة الابتدائية ونسبة القيد فى المرحلة الثانوى فانخفاضها فى مرحلة الثانوى يعنى ارتفاع نسبة التسرب من النظام التعليمى بعد مرحلة الابتدائى فكثير ممن يحصلون على الابتدائية فى الدول الفقيرة يتركون التعليم دون الالتحاق بالمرحلة الثانوية وتبلغ نسبة التسرب بين البنات أكثر من ٥٠ ٪ فى الدول الفقيرة الأمر الذى جعل نسبة الأمية مرتفعة نسبياً فى الدول الفقيرة (٤٥ ٪ إناث ، ٢٤ ٪ ذكور) ويعنى ذلك تبديداً لكثير من الجهد والمال الذى ينفق على المرحلة الالزامية .

كذلك من الملاحظ أن الدول المتخلفة أسرفت فى الانفاق على التعليم الجامعى ففى بعض الدول الفقيرة تبلغ تكلفة تعليم الطالب الجامعى ٨٨ مثلاً فى العام من تكاليف الطالب فى المرحلة الابتدائية فإن نظيرتها فى الدول الغنية لا

جدول (١)

الأعداد المقيدة بمراحل التعليم كنسبة ممكن هم فى سن كل مرحلة ونسبة الأمية فى مجموعات الدول

	ابتدائى				ثانوى				الأمية	
	بنات		بنين		بنات		بنين		بنات	بنين
	١٩٨٠	١٩٩٣	١٩٨٠	١٩٩٣	١٩٨٠	١٩٩٣	١٩٨٠	١٩٩٣	١٩٩٥	
	٪	٪	٪	٪	٪	٪	٪	٪	٪	٪
١- الدول الفقيرة	٨٠	٩٨	١٠٣	١١٢	٢٦	٤٢	٤٢	٥٥	٤٥	٢٤
٢- الدول الفقيرة بدون الصين والهند	٦٤	٦٧	٨٥	٨٢	١٥	٢١	٢٧	٣٠	٥٥	٣٧
٣- الدول متوسطة الدخل	١٠١	١٠٢	١٠٧	١٠٥	٨٤	٦٣	٥٣	٦٥	-	-
متوسطة الدخل الدنيا	٩٩	١٠١	١٠٧	١٠٥	٤٩	٦٢	٥٥	٦٤	-	-
متوسطة الدخل العليا	١٠٣	-	١٠٦	-	٤٧	-	٥٨	-	١٤	١٢
٤- الدول الغنية	١٠٢	١٠٤	١٠٣	١٠٤	-	٩٨	-	٩٧	١٤	١٢
٥ - العالم	٨٩	١٠٠	١٠٤	١٠٩	٣٨	٥٧	٤٩	٦٥	-	-
٦ - مصر	٦١	٨٩	٨٤	١٠٥	٣٩	٧٩	٦١	٨١	٦١	٣٦

المصدر : World Development Report 1995 .

تتجاوز ١٨ مثلاً ، وإن كانت نسبة العائد من التعليم الجامعى إلى التعليم الابتدائى فى الدول الفقيرة تصل إلى ٦٤٠ ٪ فإن هذه النسبة فى الدول الغنية تصل إلى ٢٤٠ ٪ ، وهذا يعنى أن الفارق النسبى فى الانفاق على التعليم الجامعى فى الدول الفقيرة لا يقابله فارق نسبى مساو له فى العوائد النسبية ، وهذا يعنى إسراف من قبل الدول الفقيرة فى الانفاق على التعليم الجامعى .

جدول (٢)

التكاليف النسبية والعائد النسبى لمراحل التعليم المختلفة

مجموعة الدول	التكاليف النسبية		العائد النسبى	
	ثانوى/ابتدائى	عالى/أساسى	ثانوى/ابتدائى	عالى/ابتدائى
أمريكا ، بريطانيا ، نيوزيلاندا	٦،٦	١٧،٦	١،٤	٢،٤
ماليزيا ، غانا ، كوريا الجنوبية ، أوغندا ، نيجيريا ، الهند	١١،٩	٨٧،٩	٢،٤	٦،٤

المصدر : Michael Todaro, Economic Development in Third world 1981 Longman , New York .

وإذا أخذنا فى الاعتبار أن مجموع الطلبة المقيدين فى الجامعات والتعليم الثانوى بالدول الفقيرة يمثلون نسبة أقل من المقيدين فى مراحل التعليم الابتدائى فهذا يعنى أن مبالغ طائلة من الأموال المخصصة للتعليم تذهب إلى عدداً أقل من الطلبة (التعليم الجامعى) فى مقابل مبالغ ضئيلة تنفق على التعليم الأساسى .

٣ - مشاكل عدم الكفاءة والقصور الذاتى فى النظم التعليمية :

(أ) تخلف المحتوى التعليمى للمناهج وانخفاض نوعية التعليم على كافة المستويات التعليمية حيث يسود النظم التعليمية تقاليد متخلفة وتقوم فى معظمها على الحفظ وحشو أذهان الطلبة بمعلومات تنسى بمجرد الخروج من حجرة الامتحان . وتصمم الامتحانات بطرق لا تكشف عن القدرات الحقيقية للطالب ، وتخلو المدارس وبعض الجامعات من وسائل إيضاح متقدمة ومعامل حديثة كما أن مستوى المعلم أيضاً أصبح مشكوك فيه من الناحية العلمية والعملية .

(ب) كذلك فإن سوء الإدارة والبيروقراطية والقصور التنظيمى من أهم أسباب جمود النظم التعليمية فى الدول المتخلفة .

(حـ) بعد المحتوى العلمى للمناهج عن احتياجات سوق العمل وعن واقع الحياة السائد فى الدول النامية مما يجعل التعليم أو الشخص المتعلم غريباً عن ظروف مجتمعه .

(د) أن الانفاق على التعليم فى الدول النامية خاصة التعليم الجامعى يوجه إلى المبانى والسكن الجامعى والفصول الدراسية دون إعطاء أهمية كبيرة للمكتبات وقاعات البحث والبحث العلمى ولا يستفاد من ثمار البحث العلمى بالجامعات نظراً لأنها تأخذ طابع أكاديمى بحت ولا تهتم بالبحوث التطبيقية والعلمية .

(هـ) أن الدافع التعليمى بالدرجة الأولى فى الدول النامية هو إشباع رغبة اجتماعية لدى الأسرة والطالب دون أن يكون هناك دافع حقيقى لتعلم مهنى عالى الانتاجية يخدم الأهداف القومية للبلد الأمر الذى يجعل العائد الاجتماعى من التعليم الجامعى منخفضاً جداً بالقياس إلى الأموال التى تنفق عليه .

(و) كذلك فإن النظم التعليمية فى كثير من دول العالم الثالث تعانى من تدخل الحكومة لتحقيق أغراض سياسية ودعائية كاذبة على حساب الأهداف الرئيسية للعملية التعليمية .

(ز) لا تفرق النظم التعليمية بالدول المتخلفة بين متطلبات وأهداف التعليم الحضرى ومتطلبات وأهداف التعليم الريفى ولا تراعى الاختلاف الثقافى الاقليمى والمحلى بين المناطق المختلفة . الأمر الذى يجعل التعليم منفصلاً عن واقع البيئة المحلية للمتعلم . ففى الدول النامية ٧٠ ٪ من الأطفال المقيدين بالمدارس هم من الريف و ٨٠ ٪ من هؤلاء يتوقع لهم أن يقضوا معظم حياتهم فى الريف وأن يتكسبوا معيشتهم من الريف والأنشطة الأولية غير أن النظم التعليمية لا تعطى هؤلاء أى فرصة لتفهم ظروف بيئتهم ولا تعطيهم أى خبرة أو مهارة للتعيش والتكسب من البيئة الريفية والارتقاء بها .

(ز) أن التعليم الابتدائي والثانوي في الدول المتخلفة أصبح فقط مدارا لغرض محو الأمية وتعلم مبادئ الحساب والاعداد فقط لدخول الجامعة وبذلك يكون قد ضاع على الطالب ١٨ سنة من عمره دون أن يتعلم مهنة منتجة .

(ح) أن معظم الجامعات في الدول المتخلفة تم تصميمها على غرار الجامعات الغربية القديمة وعلى حين تطورت الجامعات الأخيرة إلا أن الجامعات في الدول المتخلفة ظلت تعاني من القصور الذاتي والجمود ولا تساير احتياجات ومتطلبات شعوبها .

٤ - العوامل المحددة للقدرة التعليمية :

أن معظم الشواهد تشير إلى أن العوامل المؤثرة على صحة الطفل وشخصيته في سن مبكرة تؤثر في مقدرة الطالب على التعلم والاستيعاب فيما بعد ، وأهم هذه العوامل : صحة الأم أثناء الحمل ومستوى تغذيتها ، وصحة الطفل ومستوى تغذيته بعد الولادة ، دخل الأسرة والظروف المعيشية لها - كل هذه العوامل تؤثر على أداء الطفل في مراحل التعليم المختلفة وحتى في أدائه لأي وظيفة يعمل بها بعد تخرجه ويمكن تلخيص هذه العوامل كالآتي :

(أ) البيئة الأسرية : دخل الأسرة ، المستوى التعليمي للوالدين والظروف السكنية وعدد أفراد الأسرة .

(ب) البيئة غير الأسرية : أي نوعية الجماعات الأخرى التي يختلط بها الطفل ويتعامل معها ويصاحبها .

(حـ) الظروف الوراثية مثل الذكاء والصحة العامة .

(د) مستوى التغذية المبكر للطفل .

٥ - اقتصاديات التعليم :

ان اقتصاديات أي نشاط انساني يمكن فهمها من خلال فهم الطلب على هذا النشاط وتكلفة الخدمة التي يقدمها هذا النشاط .

أولاً : الطلب على التعليم :

يأتى الطلب على الخدمات التعليمية من رغبة الأسرة فى تحقيق فرص عمالة أفضل لأبنائها حيث تزيد فرص العمالة فى القطاع الحديث (أجر مرتفع نسبياً) كلما زادت سنوات الدراسة التى يتحصل عليها الفرد كذلك - وخاصة فى الدول النامية - فإن الشهادات الدراسية تمنح حاملها وضعاً اجتماعياً مرموقاً ولذلك فإن الرغبة فى التعليم تأتى مدفوعة بالعنصر المادى " الأجر والوظيفة " والعنصر الاجتماعى " الوضع الاجتماعى ونظرة المجتمع وتقديره للشهادة " .

إلا أن عدد السنوات الدراسية التى يرغب الفرد فى الحصول عليها ليست مفتوحة لرغبته فقط وإنما أيضاً محددة بامكانياته وتكلفة كل سنة دراسية سواء كانت تكاليف مباشرة مثل الرسوم الدراسية ونفقات الكتب والمواصلات والاقامة . أو تكاليف غير مباشرة وضمنية مثل الأجور الضائعة على المتعلم فيما لو قضى وقته فى وظيفة ما بدلاً من الذهاب للمدرسة أو الجامعة .

والطالب أو أسرته عادة ما تعقد مقارنة - هكذا نفترض - بين العائد من التعليم (الدخل المتوقع الحصول عليه بعد التعليم) والوضع الاجتماعى وتكلفة هذا التعليم ، ومن الناحية الاقتصادية البحتة يكون قرار الطالب أو الأسرة بزيادة عدد سنوات الدراسة رشيداً كلما كان العائد منها أكبر من تكلفتها .

ثانياً : عرض أو تكلفة الخدمة التعليمية :

عادة ما يتحدد عرض الخدمة التعليمية فى كافة مستوياتها بقرارات سياسية وبمقدار المخصصات التى تدرج سنوياً فى الميزانية لهذا الغرض ، وعادة ما تتحدد هذه المبالغ بالمزاج السياسى السائد ، وليس له علاقة كبيرة بالعوامل الاقتصادية - فكلما كان هناك ضغطاً شعبياً على الخدمات التعليمية كلما كان ذلك ضغطاً على الحكومات لتوفير المزيد من هذه الخدمات . مثلاً زيادة

أعداد الطلبة الحاصلين سنوياً على الثانوية العامة ورغبة الأباء فى إلحاق أولادهم بالجامعات مثلت ضغطاً متزايداً على الحكومات المتعاقبة فى مصر خلال الخمسين سنة التالية للثورة لتوفير المزيد من الجامعات وتم التوسع فى الجامعات الإقليمية والتوسع فى نظم الانتساب والتعليم المفتوح ، وبالتالى يمكن القول أن الطلب على التعليم فى الدول النامية هو الذى يحدد عرض هذه الخدمة إلى حد كبير ومن ثم فإن دراسة الطلب على الخدمات التعليمية يعتبر مقدمة أساسية لفهم اقتصاديات التعليم بشكل كامل .

ان الرغبة فى التعليم يحكمها أربعة اعتبارات أساسية :

(أ) الفروق الأجرية بين الوظائف التى تتطلب مؤهلات دراسية وتلك التى لا تتطلب مؤهلات دراسية ، فإذا كان القطاع الذى يطلب المؤهلات هو القطاع الحديث الرسمى أو الحكومى Formal or Modern sector والقطاع الذى يستوعب العمالة غير المؤهلة دراسياً هو القطاع التقليدى (الزراعى والخدمى) فإن الفارق بين الأجور فى القطاعين يعتبر من المحددات الهامة للطلب على المؤهلات الدراسية وخاصة (الشهادات الجامعية) . وكلما زادت مرتبات المؤهلات كلما زاد الإقبال على التعليم .

(ب) كذلك فإن الفروق الأجرية وحدها لا تكفى بل أن الأمر يتوقف أيضاً على مدى قدرة القطاع الحديث ذى الرواتب العالية على تقديم الوظائف للمؤهلات . كلما كانت قدرة القطاع الحديث على توفير الوظائف كلما زاد توقع الطالب بالحصول على وظيفة بعد التخرج وكلما زاد اقباله على التعليم ، والعكس كلما زاد معدل البطالة بين الخريجين كلما قلت الرغبة فى مواصلة سنوات دراسة أكبر ، ولذلك يمكن أن نعتبر أن الطلب على الخدمات التعليمية يمكن أن يكون على علاقة عكسية مع نسبة البطالة السائدة بين الخريجين .

(حـ) كذلك فإن التكاليف المباشرة للعملية التعليمية من بين أهم العوامل المحـددة للطلب على الخدمات التعليمية . فكلما زادت هذه النفقات كلما قل الطلب على الخدمة التعليمية .

(د) أن تكلفة الفرصة البديلة Opportunity Costs للتعليم خاصة لمن وصلوا سن العمل هي أيضاً من الاعتبارات التي تحدد الطلب على الخدمة التعليمية ، فإذا كان بمقدار الطالب في سن الثانوي أن يعمل بوظيفة تدر عائدا له ولأسرته فإن التحاقه بالجامعة سوف يضيع عليه هذا العائد الأمر الذي يجعل الطالب أو الأسرة تفكر قبل الالتحاق بالجامعة وحساب العائد الضائع ضمن تكاليف الدراسة ، ففي الولايات المتحدة الأمريكية يكون أمام الطالب بعد التخرج من الثانوية العامة أن يلتحق بالبحرية أو الجيش أو أي وظيفة بالقطاع الخاص تدر عليه عائداً معقولاً ولذلك نجد أكثرهم يفكر أولا في العمل قبل الالتحاق بالجامعة لتوفير مصاريف دراسته .

وكلما زادت تكاليف الفرص البديلة (العائد الضائع نتيجة الالتحاق بالجامعة) كلما قل الطلب على الخدمات التعليمية .

(هـ) لا ننسى أيضاً ما ذكرناه آنفاً حول الرغبة في تحقيق وضع اجتماعي ، فإذا كان المجتمع يحترم أصحاب الشهادات فإن الاعتبار الاجتماعي سيكون أقوى أثراً من كل الاعتبارات الاقتصادية ، وربما يكون ذلك سبب الإقبال على الخدمات التعليمية خاصة التعليم الجامعي في الدول النامية رغم انخفاض عائده المادي ، فالأجور في القطاع التقليدي (الحرفيين وأصحاب الياقات الزرقاء) أعلى منها في القطاع الحديث ورغم ذلك هناك طلب متزايد على التعليم لا يمكن تفسيره إلا بالاعتبارات الاجتماعية أهمها تحقيق أو الحصول على التقدير الاجتماعي .

ويقدم لنا الاقتصادى الكبير مايكل تودارو Michael Todaro نموذجا لتفسير الافراط الذى حدث فى الانفاق على التعليم بالدول النامية . ويضع نموذج تودارو إطاراً تفسيرياً يقوم على الاعتبارات الآتية :

١ - أن الفجوة الأجرية بين الحاصلين على شهادات وغير الحاصلين على شهادات - أى الفرق بين الأجور فى القطاع الحديث والأجور فى القطاع التقليدى تبلغ ١٠٠ ٪ أى أن القطاع الحديث يعطى أجوراً تعادل ضعف الأجور التى يقدمها القطاع التقليدى .

٢ - أن التوسع فى العمالة بالقطاع الحديث تزيد بمعدل أقل من الزيادة فى عدد الخريجين من ذوى الشهادات المختلفة .

٣ - نظراً لوجود فائض عرض فى سوق العمل بالقطاع الحديث فإن المستخدمين - أصحاب الأعمال - سوف يختارون بناء على مستوى المؤهل أو عدد سنوات الدراسة ، وسوف يفضلون من معه شهادة دبلوم على من معه الابتدائية فقط أو من معه شهادة فوق المتوسطة عن حاملى الثانوية العامة وكذلك حاملى الشهادة الجامعية على حاملى الشهادة فوق المتوسطة وهكذا .

٤ - أن الحكومة فى الدول النامية تربط الأجر بالمؤهل بدلاً من ربط الأجر بمتطلبات الوظيفة .

٥ - أن التكاليف التعليمية فى الدول النامية منخفضة جداً خاصة فى مراحل التعليم الجامعى وفوق الجامعى .

٦ - أن نسبة البطالة مرتفعة بين الشباب صغير السن وبالتالى فإن تكلفة الفرصة البديلة للبقاء فى المدرسة والالتحاق بالجامعة تساوى صفراً أو منخفضة جداً .

وفقاً لهذه الافتراضات النظرية فإن تودارو يستنتج أن الطلب على التعليم وخاصة مراحله المتقدمة ثانوى ، جامعى سوف يكون كبيراً ذلك لأن النفع

الخاص المتحقق لحامل الشهادة سوف يكون كبيراً كلما كانت الشهادة أعلى والنفقات التعليمية منخفضة جداً وتقل كثيراً عن العائد المتحقق من التعليم ، ومع الوقت وتزايد البطالة فإن الرغبة في التعليم لضمان مستقبل افضل والحصول على وظيفة أفضل ستدفع الشباب للتعليم والحصول على شهادات أعلى الأمر الذى يخلق طلباً متنامياً على التعليم والخدمات التعليمية ، ومن النتائج الغريبة التى يخلص اليها تودارو أنه كلما زادت البطالة بين الحاصلين على شهادة مرحلة معينة نهائية ، كلما زاد الطلب عليها كمرحلة وسيطة ، فمثلاً إذا زادت البطالة بين الحاصلين على شهادات متوسطة ، فإن الطلب على الشهادات العالية سيزيد ولكن للوصول إلى المراحل الأعلى لابد أولاً من الحصول على الشهادات المتوسطة . افترض مثلاً أن سوق العمل لا تطلب حاملى الثانوية العامة ولكن تطلب حاملى الشهادات الجامعية فهل نتوقع أن الطلب على التعليم الثانوى يزيد أم يقل ، بالطبع سوف يزيد لأنه هو السلم للتعليم الجامعى (تودارو ١٩٩٥) .

ولكن يؤخذ على هذا الرأى لتودارو الانتقادات الآتية :

١ – أن أجور غير المتعلمين فى الدول النامية الآن أعلى من أجور حاملى الشهادات العليا .

٢ – أن البطالة بين حاملى الشهادات العليا أعلى من البطالة بين غير المتعلمين .

ورغم الاعتبارات السابقة فلا يزال الطلب على الخدمات التعليمية العاليه وفوق المتوسطة متنامياً وذلك سببه الاعتبار الاجتماعى .

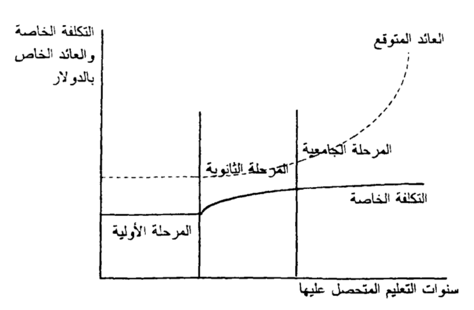
فالدول النامية حديثة عهد بالاقطاع ، وفى الدول الاقطاعية يكون التفاخر بالمركز وبنظافة المهنة . كذلك فإن معظم الدول النامية قد مر بمرحلة الاشتراكية – طالت أو قصرت – إلا أنها ملأت عقول الشباب بحب الوظائف المكتبية حيث التسلط والمركز الميرى . كما أن وظائف الدولة والتى تمنح فقط للحاصلين على مؤهلات دراسية تعطى مزايا فى التأمينات والمعاشات الأمر الذى يجعلها من

حيث الأجر الحقيقى طويل الأجل أفضل من الوظائف فى القطاع التقليدى والتى ينقطع الكسب منها بانقطاع الوظيفة بسبب المرض أو الوفاة .

ولكن تودارو أصاب الحقيقة عندما ذكر أن انخفاض تكاليف التعليم فى الدول الفقيرة أقل بكثير من المنافع التى تعود على المتعلم ، الأمر الذى يؤدى إلى استمرار الطلب على الخدمات التعليمية واستمرار تزايد الانفاق الحكومى على التعليم رغم البطالة المتفشية بين المتعلمين الأمر الذى يعنى من وجهة نظر تودارو اهدار لموارد المجتمع النادرة والمطلوبة لأغراض أخرى .

ويرى تودارو أن الافراط فى التعليم ناشئ أساساً عن انخفاض تكلفة التعليم بالنسبة للطالب عن المنفعة التى يحصل عليها الطالب من هذا التعليم .

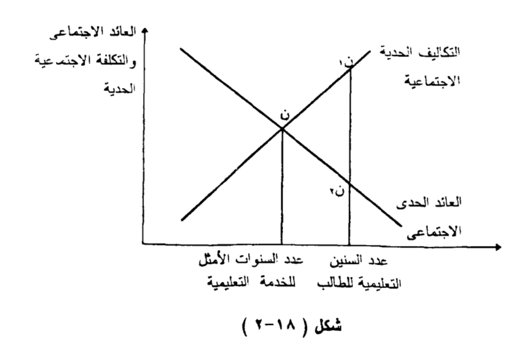
والشكل البيانى التالى يوضح وجهة نظر تودارو .



اتساع الفجوة بين تكاليف التعليم والعوائد المتوقعة منه يؤدى إلى الاسراف فى الطلب على التعليم

شكل (١٨-١)

فى هذا الشكل بيان لأثر اتساع الفجوة بين التكلفة الخاصة والعائد الخاص فى الطلب على التعليم ، حيث يتجه الفرد لطلب المزيد من التعليم كلما زاد الفرق أو الفجوة . وسيحدث إسراف فى الطلب على التعليم إذا ما قارنا مستوى التعليم الفعلى بمستوى التعليم الأمثل من وجهة يرى تودارو أن الحجم الأمثل للخدمة التعليمية هو ذلك الذى يتعادل عنده العائد الاجتماعى الحدى مع التكلفة الاجتماعية الحدية . والتكلفة الحدية الاجتماعية هى الموارد الإضافية التى يتحملها المجتمع حتى يوفر سنة إضافية للطالب من الخدمة التعليمية . أما العائد الاجتماعى الحدى هو الزيادة فى انتاجية الطالب (الانتاجية الخاصة والاجتماعية) نتيجة إطالة فترة تعليمه لمدة سنة إضافية . فإذا كانت التكلفة الحدية والاجتماعية أقل من أو تساوى العائد الحدى الاجتماعى يكون الإنفاق على التعليم له ما يبرره وإلا فلا .



شكل (١٨-٢)

من الملاحظ فى الشكل أن التكاليف الاجتماعية الحدية لمد فترة التعليم للطالب سنة إضافية متزايدة ، لأن تكلفة التعليم تتزايد من الحضانة إلى الابتدائى إلى الثانوى إلى الجامعة وهكذا .

أما العائد الاجتماعى من التعليم يتناقص بزيادة سنوات التعليم ذلك لأن إعطاء جرعة أولية من التعليم بدلاً من الأمية سيكون لها مردود عال جداً على انتاجية الطبقات العاملة أما زيادة الجرعات التعليمية بعد هذا الحد سيترتب عليه عائد حدى اجتماعى أقل فأقل مع كل إطالة لفترة التعليم . وتكون أفضل فترة للتعليم هى التى يتساوى عندها العائد الحدى الاجتماعى للتعليم مع التكلفة الحدية الاجتماعية عند النقطة ن . وأن أى توسع فى الطلب على التعليم بعد ن سيكون وخاسراً من الناحية الاجتماعية ويجب تحميل المتعلم بالفارق بين التكلفة الاجتماعية والنفع الاجتماعى لأى عدد من السنوات أكبر من المحدد بالنقطة ن .

وخلاصة رأى تودارو أن المصلحة الاجتماعية تقتضى الانفاق على المراحل الأولية من التعليم الابتدائى والمتوسط أما فوق المتوسط والعالى يجب أن يدفع الطالب التكلفة الحقيقية للخدمة التعليمية حتى لا يسرف فى طلبها .

والخلاصة :

١ – أن الاستثمار فى رأس المال البشرى عن طريق التعليم ضرورة ولكن حتى حد معين ، لأن الإسراف فى التعليم سيترتب عليه ضياع فى موارد نادرة دون عائد حقيقى ولذلك فمن يريد الخدمة التعليمية بعد مستوى معين يجب أن يدفع كل أو جزء من التكلفة الاجتماعية لهذه الخدمة مع إعطاء دعم للمتفوقين والنابغين .

٢ – يجب ألا ترتبط الوظائف بالشهادات حتى لا يبالغ الشباب (طلب الخدمة التعليمية) بل يتعين أن يوضع توصيف لمتطلبات كل وظيفة والمؤهلات التى تتطلبها .

٣ – ربط الأجور بالوظائف وليس بالشهادات حتى يتم ترشيد الخدمة التعليمية .

الباب الرابع*

مشكلة التلوث واستنزاف الموارد

١ - مقدمـة :

بدأ الإنسان حياته على هذا الكوكب بمحاولات دؤوبة وتدابير متواصلة لحماية نفسه من غوائل الطبيعة . وها هو الآن يتخذ التدابير اللازمة لحماية الطبيعة من نفسه . ولقد باتت المشاكل البيئية موضع اهتمام دولى ذلك لأن هذه المشاكل لا تعرف حدوداً إقليمية وتهدد كوكب الأرض تهديداً مباشراً . ولا غرو إذن أن تعقد المؤتمرات الدولية على مستوى القمة لمناقشة هذه القضية الخطيرة . فمنذ عام ١٩٧٢ حيث عقد مؤتمر الأمم المتحدة عن البيئة فى ستوكهولم بالسويد تحت إسم Conference on the Human Environment UN والإهتمام بقضايا البيئة يأخذ أشكالاً عملية جادة حيث عقدت حوالى ١٧٠ اتفاقية دولية تتعلق معظمها بالتنمية وحماية البيئة . وفى سنة ١٩٩٢ عقد مؤتمر قمة دولى فى ريودى جانيرو بالبرازيل عرف بقمة الأرض Earth Summit كان أكبر التقاء دولى لمناقشة قضايا البيئة والتنمية وصدر عن هذا المؤتمر ثلاث وثائق : (أ) إعلان ريو Rio عن البيئة والتنمية ويضم سبعة وعشرين مبدأ عن حقوق والتزامات الدول الموقعة فيما يتعلق بحماية البيئة والتنمية الشاملة . (ب) إعلان حماية الغابات ويضم عدداً من المبادئ الخاصة بإدارة الغابات بما يضمن استمرارية هذا المورد البيئى وعدم نفاذه . (حـ) إعلان برنامج شامل على المستويات القومية والدولية للعمل فى إتجاه التنمية الشاملة والمستمرة . كذلك أوصى المؤتمر الدول الموقعة على اتخاذ التدابير اللازمة ضد ظاهرة الاحتباس

* كتب هذا الباب د. رمضان مقلد .

الحرارى Green House فيما عرف بإطار اتفاقية الأمم المتحدة حول التغير المناخى UN Framework Convention on Climate change يحض هذا الإطار الدول الموقعة على اتخاذ كافة احتياطات اللازمة للتقليل من كمية العوادم الملقاة فى الغلاف الجوى والتى من شأنها إحداث أضرار به Atmosphere والتسبب فى تغيرات مناخية وأمطار حمضية .

كما أوصى المؤتمر أعضاء المجتمع الدولى بضرورة حماية الكائنات الحية الأخرى التى تشاركنا بيئتنا الكبرى وتمثل جزءاً أساسياً من النظام البيئى system وذلك ضمن ما يعرف باتفاقية الأمم المتحدة للتنوع الحيوى UN Convention on Biological Diversity ولقد أنشأت الأمم المتحدة بعض الوكالات المتخصصة بشئون البيئة لتباشر العمل بالتوصيات الدولية فى مجال البيئة وكذلك نشر الوعى البيئى والقيام بالدراسات اللازمة لذلك ومن أهم هذه الوكالات وكالة الأمم المتحدة للتنمية المستدامة UN Commission on Sustainable development (UNCSD) .

ولا يقف الاهتمام بالبيئة عند أعتاب الأمم المتحدة ، فهناك معاهد ومؤسسات أخرى مهتمة بهذه القضية مثل لجنة مؤسسات التنمية الدولية لشئون البيئة Committee on International Development Institutions on the Environment .

وهناك أيضاً اهتمام من منظمة التعاون الاقتصادى والبنك الدولى والمنظمات غير الحكومية NGO'S مثل معهد الموارد الدولى World Resources Institute ولن نسهب هنا فى سرد الجهات والمنظمات المهتمة بشئون البيئة ولكن القصد هو إبراز مدى الاهتمام الدولى بقضايا البيئة والذى أدى إلى تكوين رأى عام عالمى على المستوى الأكاديمى والسياسى وتبلور هذا الرأى فى أن هناك تهديداً أو خطراً يتهدد البيئة وهذا الخطر له بعدان أساسيان : أولهما

أن المــوارد البيئيــة ســواء المتجــددة Renewable أو غــير متجــددة Non-Renewable أصبحت أكثر مـن أى وقت مضـى مهـددة بالنفاد وارتفاع تكلفة استخدامها حيث أن معدل السحب من هذه الموارد النادرة أصبح يفوق قدرة هذه الموارد على التجدد Regeneration أو الاحلال Substitutability الأمـر الذى أصبح يهدد قدرة هذه المـوارد على استمرارية إعالتها للنمـو الاقتصـادى المضرد عبر الأجيال Intertempural Sustainability خاصـة تلك المـوارد غير المتجددة مثل الفحم والبترول والغاز الطبيعى وأرصـدة المـوارد والمعـادن الخام الأخرى .

وثانيهما إن كمية المواد الملوثة من المخلفـات والعوادم Residuals الناتجـة عن الانتاج والاستهلاك البشرى أصبحت تفوق إمكانيات النظام البيئـى علـى التخلص الطبيعى من هذه العوادم والمخلفات مما يهدد أهم عناصر الحياة فى البيئة .

ورغم أن إقتصاديات البيئة والتلوث من الموضوعات الحديثة نسـبياً بيـن موضوعات وفروع علم الاقتصاد إلا أن ادراك الاقتصاديين للضـغوط البيئية ومـا تمثله من قيد على النمو الاقتصادى Limits to growth thesis ليس مسـألة حديثة وإنما هو ادراك قديم قدم علم الاقتصاد نفسه .

٢ - الإدراك الاقتصـادى المبكـر للضغـوط البيئيـة *:

كان القس الانجليزى - الفيلسوف والاقتصادى - توماس روبرت مالتس (١٧٦٦ - ١٨٣٤) من أوائل من نبهوا إلى خطورة الاستهلاك الزائد عن الحد للموارد الغذائية وضرورة مراعاة حدود المعادلة البيئية الماديـة التـى يتكلم عنهـا علماء الايكولوجى اليوم .

* يرجع تاريخ ادراك الإنسان لمشكلة التلوث إلى عام ١٢٧٣ حيث حرم استخدام الفحم فى لندن ووصلت عقوبة المخالفة إلى حد الإعدام حيث أعدم أحد المخالفين سـنة ١٣٠٠ (Roger Perman 1996) .

فلقد أطلق مالتس صيحته التشاؤمية فى مقالته عن السكان (١٧٩٨) Essays on the principle of Population – هذه الصيحة التشاؤمية المالتسية لا تزال أصداؤها فى أروقة المؤتمرات والندوات المهتمة بالبيئة والسكان والفكرة الرئيسية التى أوردها مالتس فى نظريته هى أن السكان لديهم القدرة على التزايد بمعدلات سريعة وفقاً لمتوالية هندسية Geometric progression أى وفقاً لدالة أسية Exponential function كأى كائن حى لديه القدرة على التناسل اللا محدود إذا توافرت لديه الموارد الغذائية ، بيد أن مالتس كان يرى أن الموارد الغذائية لا تزيد وفق هوى الإنسان وقدرته على التعامل ولكن تزيد بمعدلات حسابية بسيطة Arithmatic Progression .

وعلى ذلك فإذا لم يتم كبح الزيادات السكانية بطرق اختيارية (ضبط النسل) فإن شح الطبيعة وبطأ نمو مواردها خاصة الغذائية (ثبات مساحة الأرض الزراعية) سوف يخلق دوافع أو كوابح إيجابية Positive Checks مثل المجاعات والحروب والأوبئة وهذه من شأنها أن تضبط أعداد السكان وتجعلها متناسبة مع قدرة الأرض على الإعالة . وسوف لا نعرض نظرية مالتس هذه بالتفصيل فليس موضعها هنا ، إلا أننا نود هنا فقط أن ننوه إلى أن إدراك المشكلة البيئية من قبل الاقتصاديين ليس حديثاً . وهذا الرأى المالتسى يعتبر أحد الأسس الهامة للقلق المعاصر حول إمكانية استمرار البيئة فى دعمها للنمو الاقتصادى المضطرد Sustainability and Sustainable Development .

أما دافيد ريكاردو (١٧٧٢ – ١٨٢٣) وهو اقتصادى انجليزى آخر من رواد المدرسة الكلاسيكية فى الاقتصاد فقد كان يرى أن النمو الاقتصادى الهائل الذى صاحب الثورة الصناعية فى انجلترا وأوروبا . سيصطدم حتماً بالقيود التى تفرضها ندرة الأرض الزراعية الخصبة . فحيث أن الأرض الزراعية ليست بنفس درجة الخصوبة وأن الإنسان يبدأ بزراعة الأكثر خصوبة فالأقل خصوبة

فإن التوسع فى الطلب على المواد الغذائية مع كل موجه استثمارات فى الصناعة سيؤدى دائماً إلى إدخال أراضى حدية (أقل خصوبة) فتزيد تكلفة الانتاج الزراعى وترتفع أسعار السلع الزراعية وبالتالى يزيد ريع الأراضى الخصبة ويطالب العمال برفع أجورهم للحفاظ على حد الكفاف ويستجيب رجال الصناعة فتكون النتيجة تناقص الأرباح ومع كل تناقص فى الأرباح يقل الدافع لشن موجه استثمارية جديدة ويتباطئ معدل الاستثمار والنمو ويصل الاقتصاد فى النهاية إلى حالة من السكون يكون عندها كل شئ ثابتاً .

أى أن شح الطبيعة وندرة مواردها ستضع فى النهاية قيداً على النمو Limits to growth وهو ما يخشاه علماء البيئة الآن . وبذلك يكون ريكاردو من أوائل من وضع أسس اقتصاديات البيئة المعاصرة . وهى تناقص غلة الموارد الطبيعية مع زيادة المستخدم منها بما يفوق امكانياتها على التجدد .

أما جون ستيوارت مل (١٨٠٦ - ١٨٧٣) وهو اقتصادى انجليزى ثالث فلم يكن متشائماً مثل سابقيه . فرغم اعتقاده بسريان قانون تناقص الغلة فى الانتاج الزراعى إلا أنه كان يرى امكانية حدوث تقدم علمى وفنى يرفع من كفاءة استخدام الموارد الطبيعية ويؤجل سريان قانون تناقص الغلة ، وهذا الرأى لجون ستيوارت مل يقدم الأساس المتفائل فى اقتصاديات البيئة والتى يسودها الآن ثلاثة اتجاهات : **الإتجاه الأول** يرى أن الموارد البيئية محدودة وكذلك طاقة البيئة وقدرتها على استيعاب النفايات والمخلفات البشرية وأن النمو الاقتصادى سيؤدى إلى استنفاذ الموارد البيئية المحدودة . وينتقص من قدرة النظام البيئى على استيعاب العوادم والنفايات البشرية وبالتالى تنخفض قدرة البيئة على ضمان استمرارية النمو الاقتصادى إلى ما لانهاية . ويذهب أنصار هذا الرأى إلى أن هناك حداً أقصى لكمية الانتاج الذى يمكن للنظام البيئى انتاجها بطريقة منتظمة ومستقرة فى ظل نظام لتدوير الموارد Recycling يعتمد على مصدر متجدد

للطاقة مثل الطاقة الشمسية وبحيث يتساوى معدل السحب من الموارد البيئية مع قدرة هذه الموارد على التجدد .

أما الإتجاه الثانى فهو أكثر تفاؤلاً من الإتجاه الأول . ويرى أنصار هذا الإتجاه أن تزايد الاستهلاك من الموارد البيئية المتجددة وغير المتجددة سيخلق حوافز سعرية تدفع السلوك البشرى دائماً نحو الترشيد والبحث عن البدائل وابتكار فنون انتاجية تقلل من الاعتماد المباشر على الموارد البيئية وتزيد من معدل التدوير * . الأمر الذى يبعد دائماً النمو الاقتصادى عن خطر الاصطدام بندرة الموارد . أى أن أنصار هذا الإتجاه يركزون على أن ميكانيكية السوق ستدفع دائماً فى إتجاه التخصيص الأمثل للموارد . إلا أن هذا الإتجاه يتجاهل حقيقة هامة وهى أن معظم الموارد البيئية ليس لها أسواق بالمعنى الدقيق ، فالاستفادة من المحيطات والأنهار والبحيرات والغابات لا يمكن أن تتم بأسلوب السوق على الوجه الأمثل على ما سوف نرى فيما بعد عند دراسة أسباب المشاكل البيئية .

أما أنصار الإتجاه الثالث فيرون أنه إذا كانت ميكانيكية السوق تعجز عن تخصيص الموارد البيئية تخصيصاً أمثل فإن الحكومات يمكن أن تتدخل بالسياسات المختلفة مثل الضرائب والإعانات والتراخيص والحظر المباشر وتحديد حقوق الملكية والنظم القضائية المتقدمة لتدعيم ميكانيكية السوق فى تخصيص الموارد البيئية والحد من أساءة استخدامها حتى تظل قادرة على مواصلة الوفاء بالاحتياجات البشرية إلا أن أصحاب هذا الرأى فاتهم أن

---

* يقصد بالتدوير Recycling إعادة الاستفادة من مخلفات النشاط الإنسانى والحيوانى مثل معالجة مياه الصرف الصحى وإعادة استخدامها فى أغراض الرى واستخدام المخلفات الحيوانية فى صناعة الغاز البيولوجى Piogass وإعادة استخدام أوراق الصحف وهكذا .. وهذه السياسة تنجح فى تقليل الاعتماد المتزايد على الموارد الطبيعية البكر . وتقلل من كمية العادم الذى يرجع إلى البيئة فى شكل ملوثات Pollutants ضارة .

الحكومات هى الأخرى قد تفشل لأسباب كثيرة فى تخصيص الموارد بل قد تتفوق الهيئات والمؤسسات الحكومية على غيرها فى اتلاف الموارد وإساءة استخدام البيئة .

انظر مثلاً إلى حكومات الدول النامية وكيف تقيم المصانع الملوثة للبيئة فى قلب العواصم المكتظة بالسكان أو كيف أنها تلقى بالصرف الصحى بالقرب من الشواطئ أو فى البحيرات !!

فى ضوء هذه الاتجاهات الثلاثة سوف نناقش اقتصاديات البيئة فى الفصول التالية :

الفصل التاسع عشر : التعريف بالبيئة والتلوث والتوازن البيئى .

الفصل العشرون : الأسباب التى تؤدى إلى التلوث والمشاكل البيئية .

الفصل الواحد والعشرون : الأبعاد الحالية لمشكلة التلوث ومظاهرها .

الفصل الثانى والعشرون : أهم السياسات الممكنة لمكافحة التلوث والاضرار البيئى .

الفصل التاسع عشر

البيئة والتلوث والتوازن البيئى

Environment pollution and Environmental Balance

١ - البيئـــة :

لكل كائن حى ظروف حياتية معينة فطر على بعضها واعتاد على بعضها الآخر وأينما توافرت هذه الظروف مجتمعة بشكل يوفر حياة نموذجية لهذا الكائن فثم تكون بيئة هذا الكائن . والبيئة بهذا المفهوم تمثل حيزاً جغرافياً ذات خصائص معينة من مناخ وتربة وتضاريس ومجموعة من الموارد العائلة للكائن الحى . والبيئة البشرية التى نحن بصدد الاهتمام بها هى كوكب الأرض ومجالاته المختلفة (١) المجال الصخرى ويمثل الكيان المادى للأرض من تربة ومعادن وخلافه ويعرف بالليثوسفير Litho Sphere (٢) المجال المائى Hydro Sphere ويتكون من المحيطات والبحار الموجودة على كوكب الأرض وكذا المساحات المائية الأخرى من بحيرات وأنهار وخلافه . (٣) الغلاف الجوى Atmosphere. ويتكون من الغلاف الغازى المحيط بالأرض . (٤) وأخيراً الغلاف الحيوى Biosphere وهو ليس غلافاً مستقلاً بذاته بل يتمثل فى مجموعة العناصر الحيوية التى تقدمها الأغلفة الثلاثة الأخرى ويتمثل فى التكوين النباتى والحيوانى والعناصر غير العضوية الأخرى من خامات وعناصر غذائية وماء وأوكسجين وكل ما يلزم الحياة الإنسانية من عناصر أساسية لا يمكن الحياة بدونها (زين الدين عبد المقصود ١٩٨٠) .

ويعمل هذا الغلاف الحيوى ملايين الكائنات الحية وكل هذه الكائنات الحية تخدم فى النهاية البيئة الأم وهى البيئة الانسانية . فالغابات تقدم بيئات لآلاف الفصائل الحيوانية والبكتريا والفطريات المختلفة وكذلك البحار والمحيطات توفر آلاف البيئات للأحياء المائية المختلفة وكافة هذه البيئات تكون فيما بينها منظومة متكاملة من العلاقات البيئية تسمى بالنظام البيئى Ecosystem ولو ترك هذا النظام يعمل بتلقائية فإنه يوفر لنفسه أسباب التوازن دون إفراط أو تفريط . وحدوث خلل فى هذا التوازن من جانب معين من شأنه أن يبعث فى جانب آخر ما يعيد التوازن لهذا النظام فعندما تجود الطبيعة فى منطقة ما بالأمطار الوفيرة تكثر المراعى الغنية وتتكاثر تبعاً لذلك الحيوانات آكلة العشب Herbvirous (حتى تحدث توازن فى نمو الأعشاب) وفى مواجهة هذا التكاثر الشديد لآكلات العشب والتى تسبب بتكاثرها الشديد تدمير الغطاء النباتى فى المنطقة فإن آكلات اللحوم Carnivoious تنشط هى الأخرى فى وسط هذه البيئة الغنية بآكلات العشب فتحافظ على التوازن الطبيعى بين آكلات العشب والغطاء النباتى وهكذا . كذلك فإن الهجرات التلقائية للطيور والحيوانات والإنسان تعطى صوراً من صور التوازن فى الطبيعة حيث تتلمس النوعيات الحية أسباب الحياة من منطقة لأخرى حسب درجة توفر هذه الأسباب فى كل منطقة ولولا ذلك لما عمرت أركان الأرض بالكائنات الحية . ولكن إذا ما أسرف الكائن الحى فى استهلاكه لموارد بيئته فإن قدرتها على مواصلة الوفاء باحتياجات الكائن الحى تصبح مهددة . لأن موارد البيئة لها قدرة معينة على التجدد والإحلال كما أن قدرة البيئة على إمتصاص العوادم والنفايات محدودة ولذلك كان من الضرورى إحداث نوع من التوازن بين الخارج من البيئة (الموارد المستنفذة) والداخل إلى البيئة (سواء موارد متجددة أو عوادم ونفايات) .

٢ - التلوث ونفاذ المــوارد :

يمكن تعريف التلوث على أنــه تلك الأضـرار التـى تلحق النظـام البيئـى وتنتقص من قدرتـه علـى توفير حيــاة صحيــة مــن الناحيــة البدنيــة والنفسـية والاجتماعية والأخلاقية للإنسان . تلك الأضرار عادة ما تنتج عن سلوك الإنســان فى سعيه لتعظيم إشباعه المادى بأقل جهد ممكن الأمر الذى يجعله يكثـف من تطفلـه علـى بيئتـه كمصـدر للمـوارد الماديـة وكوعـاء لإلقـاء مخلفاتــه ونفاياتــه . والإسراف فى الناحية الأولى يؤدى إلى إسراف فى الناحية الثانية .

وما حدث فعلاً أن الإنسان تعامل مع بيئته على أنها نظام مفتوح Open System لا حدود لقدرته على التجـدد والإستيعاب وظـل علـى ذلـك حتـى وقـت قريب وساعده فـى ذلـك إكتشـافه للقـارات الجديـدة - أمريكـا الشـمالية والجنوبيـة وأسـتراليا - وراح يسـرف فـى اسـتخدام المـوارد وإشـباع المزيـد مـن الحاجــات المسـتجدة وأرتـاد فـى ذلـك البـرارى الواسـعة فـى الأمريكتيــن وتكرســت عقليــة الكاوبوى Cowboy التى كانت تنظر إلى العالم الجديد على أنه عـالم لا محـدود يكتـظ بـالخيرات وانتشـرت الدعـوة إلـى النـزوح للغـرب حيــث لا يوجـد حـدود Young man go West no Frontier .

غير أن الإنسان أدرك مؤخراً ان بيئته ليست نظاماً مفتوحـاً ولكـن نظـام مغلق ClosedSystem وهى أشبه بسفينة فضـاء (Spaceship) كما صورهـا الاقتصادى Kenneth Boulding (١٩٦٠) وأن قدرة هذه السفينة على إعالـة روادها محدودة بالموارد المتاحة فيها (مواد وطاقة) ومـا يمكـن أن تسـتمده من مصــادر الطاقــة الخارجيــة إذا أمكــن ذلــك . ولقـد أدرك علمــاء الايكولوجـــى Ecologists أن العلاقة بين الإنسان والبيئـة تخضـع لمعادلـة بسـيطة مؤداهـا أن كتلة المواد والطاقة التى تخرج من البيئة تعادل كتلة النفايات العائدة إلى البيئة فى ظل عدم وجود أى نظام لتدوير الموارد وعدم تراكم أى مخزون سلعى .

٣- علاقة الإنسان بالبيئة :

ينظر علماء البيئة إلى العلاقة بين الإنسان والبيئة فى إطار النظام البيئى الشامل والذى يقسمونه إلى أربعة أقسام (زين الدين عبد المقصود ١٩٨٠ ، ص ٢٣) :

(أ) قسم العناصر غير الحية ويتكون أساساً من الغازات والماء وعناصر التربة .

(ب) قسم العناصر الحية وأهمها النباتات بكامل صورها وأنواعها والتى تقوم بأهم وظيفة فيزيقية فى البيئة الإنسانية وهى مهمة صنع الغذاء باستخدام الطاقة الشمسية وثانى أكسيد الكربون كما أنها مصنع هائل لغاز الأوكسجين وهى بذلك تقوم بوظيفتين أساسيتين : إنتاج الغذاء والتوازن الغازى بين الأوكسجين وثانى أكسيد الكربون فى الجو .

(هـ) الكائنات الحية المستهلكة للانتاج النباتى والحيوانى .

(د) كائنات عضوية تتغذى على مخلفات الانتاج النباتى والحيوانى وتعيده مرة أخرى إلى التربة والماء ليمتصها النبات ويعيد دورة انتاج الغذاء .

غير أن الإنسان يتدخل فى هذه الدورة ويقوم من خلال مصانعه بانتاج أنواع مختلفة من السلع والخدمات التى تشبع الاحتياجات الإنسانية المتزايدة . وسوف نصور علاقة الإنسان بالبيئة من خلال ما يعرف بمبدأ التوازن المادى Material Balance Principle أو التعادل المادى . ووفقاً لهذا المبدأ فإن كتلة الموارد المادية التى يأخذها الإنسان من بيئته ترد إلى البيئة مرة أخرى بصور مختلفة تختلف عن صورتها الأولية - أى أن الإنسان فى سياق نشاطه اليومى المنصرف لإشباع حاجاته (الانتاج والاستهلاك) فإنه يستخدم كميات من الموارد البيئية ، وحيث أن القانون العام الذى يحكم المادة هو أن المادة لا تفنى ولا تخلق من عدم فإن هذه الكميات التى تم استخدامها من الموارد سترد بكامل

كتلتها مرة أخرى إلى البيئة ولكن فى هذه المرة ستكون فى صورة مختلفة عن صورتها الأولى وغالباً ما تكون ضارة بالبيئة . وفى غياب أى نظام كفؤ للتدوير Recycling وبافتراض أن البيئة البشرية نظام مغلق Closed System فإن الاستهلاك الآدمى السائد حالياً يهدد بنفاذ الموارد النافعة .

فالإنسان يأخذ من البيئة **الموارد النافعة** والتى تكون فى صورتها الأولية غير ضارة بالبيئة ويردها مرة أخرى ولكن **فى صورة ضارة بالبيئة** . خذ مثلا البترول أو الفحم فهما فى صورتهما الأولية وقبل استخدامهما لا يشكلان أى تهديد للبيئة بينما بعد استخدامهما فإنهما يتحولان إلى صورة أكثر ضرراً بالبيئة – كما أنهما فى صورتهما الأولية Well Organized and Structured كانا أكثر تنظيماً وترتيباً وبالتالى كان سهلاً على البيئة احتوائهما ولكن بعد استخدامهما يتحولان إلى مواد Less Organized and less Structured أقل ترتيباً وتنظيماً ويصعب على البيئة احتوائهما . أى أن وجود الموارد فى شكلها الأولى وفى أماكنها الطبيعية لا يكلف الإنسان شيئاً ولكن بعد استخدامها تمثل مشكلة فى صعوبة احتواء النواتج الصادرة عن استخدامها والمساوية لها فى نفس الوزن أو الكتلة .

أى أن التوازن من الناحية الكمية يكون دائماً قائماً فى علاقة الإنسان ببيئته – كتلة المواد المستخدمة = كتلة العوادم الصادرة – ولكن التوازن النوعى غير قائم حيث نوعية الموارد وتكلفة الإحتفاظ بها قبل استخدامها تختلف كثيراً عن نوعية العوادم الصادرة عنها وتكلفة احتوائها .

والحل الطبيعى الذى يعيد للعلاقة توازنها النوعى هو ايجاد نظام كفؤ لتدوير الموارد Recycling يعتمد على نظام مفتوح للطاقة (طاقة متجددة مستمدة من خارج البيئة وهى حتى الآن الطاقة الشمسية) وسيكون من شأن ذلك : (١) تخفيض سحب الإنسان من موارد البيئة نتيجة إعادة الاستفادة من

موارد سبق سحبها مثل معالجة مياه الصرف وإعادة استخدامها في الري بدلاً من سحب مياه بكر من وراء السدود . (٢) التقليل من المواد الضارة التي تضخ في البيئة فبدلاً من اطلاق مياه الصرف في البحيرات والبحار والمحيطات وما يتبع ذلك من تدمير لهذه الموارد الطبيعية ، فإن التدوير يحفظ هذه الموارد من الإتلاف . مثال آخر لتدوير المخلفات هو انتاج الوقود الحيوى Biogass من المخلفات الحيوانية التي تضر بالبيئة إذا ما تركت على ما هي عليه .

ومن الشكل التوضيحي التالي يظهر لنا جلياً محتوى معادلة التوازن المادى والتي يمكن تلخيصها كالآتي :

أولاً : في ظل نظام مغلق (ليس فيه أي تدفق من أو إلى خارج النظام) وفي غياب أي مخزون متراكم في قطاع الاستهلاك والانتاج ، فإن كتلة النفايات والعادم المتدفق إلى البيئة لابد أن تتساوى مع كتلة الوقود والغذاء والمواد الخام المسحوبة من البيئة .

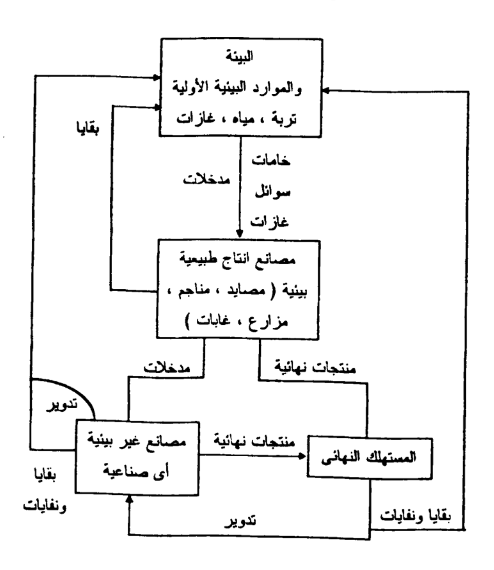
ثانياً : أن معالجة النفايات والبواقي الصادرة عن الانتاج والاستهلاك لا تقلل من كتلتها وإنما تغير فقط من شكلها وهذا بالضبط هو منطق قانون بقاء الكتلة أو عدم فناء المادة : المادة لا تخلق من عدم ولا تفنى وإنما تتغير في الشكل ، فمعالجة النفايات لا يعني التخلص المادى منها أو تقليل كميتها وإنما يعني تغيير صورتها بحيث تصبح أقل ضرراً بالبيئة وأكثر فائدة للإنسان .

ثالثاً : أن تدوير المواد هو أمر هام جداً فكلما زاد نطاق التدوير كلما قل معدل استنزاف الموارد وبذلك يمكن تقليل المدخلات المأخوذة من البيئة كلما زاد معدل تدوير الموارد .

شكل بيانى (١٩-١) *

معادلة التوازن المادى

Material Balance Principle



* Roger Perman , Yue Ma. James Mc Gilver : Natural Resources & Environmental Economics Longman New York , 1996 .

الفصل العشرون

الأسباب التى تؤدى إلى التلوث والمشاكل البيئية

١ - مقدمـة :

عرفنا التلوث على أنه الأضرار التى تلحق بالبيئة (النظام البيئى) Ecosystem وتنتقص من قدرتها على توفير حياة مثلى للإنسان بدنياً ونفسياً وأخلاقياً واجتماعياً . ولكن كيف تحدث هذه الضرار ؟

فى الواقع أن هذه الأضرار تنتج عن سلوك الإنسان نفسه عندما يقوم بنشاطاته الانتاجية أو الاستهلاكية ولكنها تأتى عارضة وغير مقصودة فى ذاتها وربما تكون متوقعة ولكن لا يمكن تلافيها أو لا يكون هناك حافز لتلافيها ، هذه الآثار الجانبية وغير المقصودة للسلوك البشرى تعرف فى الأدب الاقتصادى بالعوارض الخارجية Externalities وأمثلتها كثيرة فى الحياة اليومية . فالمدخن الذى يدخن سيجارته فى مكان عام يعلم أن سلوكه هذا مضر بالآخرين ويكلفهم تكلفة حقيقية ولكنه لا يأخذ هذه التكلفة فى الحسبان عندما يتخذ قراره بالتدخين - فقرار التدخين وكميته يتوقفان على المتعة التى يستمدها المدخن من سلوكه هذا والتكلفة التى يدفعها هو فى سبيل ذلك وبالطبع ليس من بين بنود هذه التكلفة تكلفة الأضرار التى يلحقها بالمحيطين به وليس هناك أسلوب لتحميله بهذه التكلفة الأخيرة مثلما تم تحميله بتكلفة شراء السجائر . كذلك المصنع الذى ينتج عن نشاطه بعض المخلفات الكيماوية ويلقى بها فى مجرى مائى يستخدمه المزارعين فى رى محاصيلهم بالتأكيد أن هذه المخلفات الكيماوية سوف تؤثر على انتاجية محاصيل الفلاحين وتضر بإيراداتهم ولكن هذه الخسارة لا يعنى بها المصنع لأنها لا تدخل مباشرة فى بنود تكاليفه ، ولا تحدد أرباحه ، فالمصنع يعتد فقط ببنود التكاليف والإيراد التى تدخل فى تحديد أرباحه ولا يعتد بغير ذلك .

قس على ذلك أيضاً ما يسببه عادم سيارتك للآخرين من أضرار أثناء ذهابك لقضاء مصلحة ما بالسيارة فأنت لا تأخذ فى الحسبان إلا التكاليف والمنافع الخاصة المترتبة على استخدامك للسيارة ولكن لن تأبه لما يمكن أن ينال الآخرين من تكاليف جراء قيامك بتلويث الهواء بعادم سيارتك خذ مثالاً آخر للحداد الذى يعمل أسفل منزلك ويحدث ضوضاء قد تضر كثيراً بالصحة النفسية والسمعية لسكان المكان وتحملهم تكاليف فعلية من جراء ذلك ولكن الحداد فى تحديده لعدد ساعات عمله لا يعتد إلا بالتكاليف الخاصة لكل ساعة عمل والإيراد الخاص به المتحصل من كل ساعة عمل وهكذا فإن كل نشاط إنسانى إستهلاكى أو إنتاجى يترتب عليه عوارض Externalities تؤثر فى الآخرين إما بالسالب كما فى الأمثلة السابقة أو بالموجب كما فى أمثلة كثيرة أخرى . فأنت إذا قمت بزراعة حديقة بيتك وتنسيقها فأنت سوف تفيد جيرانك ، وإذا قمت باستئجار حارس لبيتك فربما استفاد جيرانك أيضاً من هذا الحارس وهكذا . غير أنه فى سياق الإهتمام بموضوع التلوث فإن التركيز يكون على العوارض الضارة Bad Externalities أو Detrimental' Externalities .

إذن التلوث هو نشاط عارض ولا يمكن تجنبه لأنه مرتبط ارتباطاً وثيقاً بأنشطة الإنسان اليومية فى الانتاج والاستهلاك فلا يمكن أن تمنع المصانع من مزاولة نشاطها لأنها تشبع بعض المنافع الإنسانية ، ولا يمكن منع استخدام السيارات ولا يمكن منع الناس تماماً من التدخين وهكذا .

ولكن الشئ الأقرب إلى المنطق هو أن نقلل من حجم هذا التلوث ونضع الضوابط والسياسات التى تجعله عند حده الأدنى . فالتلوث كظاهرة ينتج عن الإفراط فى الأنشطة الاقتصادية والإنسانية المنصرفة نحو إشباع الحاجات الإنسانية بشكل مضطرد ومتزايد والتى لا يعتد فيها إلا بالنفقات والمنافع الخاصة فقط .

٤ - الحجم الأمثل للتلوث :

إن كثافة الأضرار التى لحقت بالبيئة هى الوجه الآخر لضخامة مستوى الإشباع المادى الذى يتمتع به الإنسان العصرى بصفة عامة ولذلك فإن المسألة هى

مسألة اقتصادية بالدرجة الأولى تتمثل في الخيار بين استمرارية الارتفاع بمستوى المعيشة المادى مع تدهور فى مستوى البيئة أو تحسين مستوى البيئة مع التضحية ببعض الرفاهية المادية . من هذا المنطلق نجد أن مشكلة التلوث شأنها شأن أى مشكلة اقتصادية تنحصر فى المفاضلة بين مستويات مختلفة للتلوث وليس فى القضاء على التلوث تماماً أو بلغة أخرى هى مشكلة تحديد الحجم الأمثل للتلوث أو الحجم الأمثل للأضرار التى تلحق كل عنصر من عناصر البيئة (الهواء ، الماء ، التربة .... الخ) وليس القضاء التام على هذا التلوث . لأن تكلفة الحصول على مستوى صفر من التلوث ستكون فادحة إذا ما قيست بمقدار النقص اللازم فى الاستهلاك المادى . فالاحتفاظ بالهواء نظيفاً ١٠٠ ٪ يعنى وقف استخدام واستهلاك كافة السلع والخدمات التى تستدعى إخراج عوادم فى الهواء . فهل نتصور مثلاً مقدار الإشباع الذى سيضيع على البشرية من جراء الحصول على الهواء النظيف ١٠٠ ٪ ؟ إن هذا الإشباع الضائع هو تكلفة الحصول على مستوى صفر لتلوث الهواء . ففى هذا العالم المحدود ليس هناك شئ مجانى . ونخلص من ذلك إلى :

١ - أن ظاهرة التلوث هى ظاهرة قديمة ولكن الجديد فيها أنها أصبحت مشكلة أى أنها أصبحت تحتاج لتدخل ما ذلك لأن التلوث فى بعض المجالات قد فاق الحد الأمثل - وحتى يمكن تحديد طبيعة التدخل لحل هذه المشكلة وحجمه ينبغى أولاً أن نحدد ما هو الحجم الأمثل للتلوث .

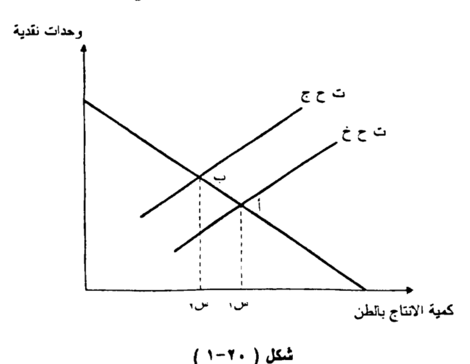
٢ - حتى يمكن تحديد الحجم الأمثل للتلوث ينبغى أن نعرف كيف يحدث التلوث أو الإفراط فى التلوث فالتلوث ينشأ من نشاط الإنسان فى سعيه لإشباع حاجاته المادية فى مرحلتى الانتاج والاستهلاك . أما الإفراط فى التلوث فينشأ عندما لا يكون هناك إلزام للمستهلك (المنتج) بدفع كافة التكاليف المترتبة على استهلاكه (إنتاجه) فالمستهلك الرشيد سيستهلك من سلعة معينة فى لحظة زمنية معينة تلك الكمية التى يتعادل عندها السعر مع المنفعة الحدية للسلعة وفى تقديره للمنفعة الحدية (المدخن مثلاً) إنما يعتد بالمنفعة

التى تعود عليه هو شخصياً ؛ Private benefit غير أن التدخين يترتب عليه تكلفة إضافية تتمثل فى الأضرار التى تلحق جلساء هذا الشخص المدخن ولو أمن تقدير هذه التكلفة وتم تحميله بها لأعاد النظر فى كمية تدخينه وقلل من عدد السجائر التى يدخنها يومياً . وهنا نقول أنه نظراً لأن هذا المدخن لم يتحمل التكلفة الإجتماعية كاملة لكل سيجارة يدخنها فإنه سيفرط فى التدخين أى سيدخن كمية أكثر من تلك التى كان سيدخنها لو أن السعر يتضمن التكلفة غير المباشرة للتدخين . وهنا نكون بصدد مشكلة تلوث فالضرر الناتج عن تدخين هذا الشخص كان أكثر من الحد المقبول اجتماعياً . هذه المشكلة تعرف فى الأدب الاقتصادى بمشكلة cost External أو التكلفة الخارجية .

٣ - التكلفة الخارجية والتلوث :

يرى الاقتصاديون أنه طالما زادت التكلفة الاجتماعية فى النشاط المعين عن التكلفة الخاصة يكون هناك مشكلة تلوث . والتكلفة الخاصة هى التكلفة التى يتحملها المستفيد من سلعة معينة أو مورد إنتاجى معين مقابل استئثاره دون غيره بالإستفادة من هذه السلعة أو ذلك المورد الانتاجى . أما التكلفة الاجتماعية فهى التكلفة الخاصة مضافاً عليها ما قد يترتب على هذا الاستخدام من أضرار أخرى تلحق طرفاً آخر لم يكن مقصوداً مثل أضرار التدخين فى مثالنا السابق . والتبادل الحر فى ظل نظام السوق يتمخض عن أسعار لا تعكس إلا التقييم الشخصى للأفراد وبالتالى فإن التخصيص الأمثل للموارد القائم على أساس هذه الأسعار لن يكون كذلك من وجهة نظر المجتمع إذا كان التقييم الاجتماعى للعائد والتكاليف من الأنشطة الاقتصادية المختلفة يختلف عن التقييم الفردى لها أى إذا كان هناك تكاليف خارجية External Cost أو منافع خارجية External Benefit ويفشل السوق فى تخصيص الموارد Market Failure وتنشأ " مشكلة التلوث " ونعطى هنا مثالاً آخر حتى تتضح العلاقة بين التكاليف الخارجية ومشكلة التلوث .

إذا افترضنا قيام مصنع للكيماويات على شاطئ نهر معين ولم يجد بدأ من إلقاء مخلفاته في مجرى النهر وإذا كانت هذه المخلفات ستضر بمستوى الانتاجية للأراضي الواقعة تحت التيار downstream فإن مثل هذا المصنع ستكون له تكاليف خارجية متمثلة في النقص في الانتاجية للأراضي الواقعة في دلتا هذا النهر . بالطبع إذا كان لهذا المصنع الحرية في إلقاء مخلفاته هكذا في النهر فإنه لن يتورع عن عمل ذلك فضلاً عن أنه لن يعبأ بما يترتب على ذلك من تكاليف يتحملها غيره وسيقوم بتعظيم أرباحه الخاصة بالانتاج عند النقطة التي يتساوى عندها ايراده الحدى مع تكلفته الحدية الخاصة (النقطة أ في الشكل ٢٠-١) حيث ينتج الكمية س١ .



شكل (٢٠-١)

فإذا ما افترضنا وجود علاقة ثابتة بين كمية انتاج هذا المصنع وبين حجم مخلفاته الملقاة في النهر وكذلك وجود علاقة ثابتة بين حجم هذه المخلفات والنقص في انتاجية الأراضي بدلتا النهر فإن التكلفة الخارجية لكل طن كيماويات نتيجة هذا المصنع ستكون ثابتة لو جمعناها على التكلفة الحدية (ت ح خ) الخاصة لحصلنا على التكلفة الاجتماعية

فى شكل (١) (ت ح ج) يعلو خط (ت ح خ) بمقدار التكلفة الخارجية . ويكون حجم الإنتاج الأمثل من وجهة نظر المجتمع هو س٢ والذى تحدد بتقاطع منحنى الإيراد الحدى (نفترض هنا أن الإيراد الحدى الاجتماعى هو نفسه الإيراد الحدى الخاص أى أن انتاج هذا المصنع ليس له آثار إيجابية خارجية) مع منحنى التكلفة الحدية الاجتماعية عند ب وتتمثل مشكلة التلوث الآن ليس فى إزالة هذا المصنع (صفر من التلوث) ولكن إجبار هذا المصنع على تقليل حجم إنتاجه ومن ثم كمية التلوث بحيث نحصل على كمية التلوث المثلى وهى التى تتفق مع حجم الإنتاج س٢ .

وقد يثور سؤال : لماذا تنشأ أصلاً التكاليف الخارجية هذه والتى تؤدى إلى خلق مشكلة التلوث ؟ والسبب واضح وهو أن هناك بعض الموارد مثل الجو Atmosphere أو البحار والمحيطات ، الأنهار لا يمكن فيها تحديد حقوق الملكية تحديداً دقيقاً وإجبار الآخرين على احترامها . ففى ظل غياب التدخل الحكومى ، لا يملك أحد أن يمنع مصانع الأسمنت من أن تلقى بأطنان الأتربة فى الجو لتملأ رئات آلاف آخرين يدفعون آلاف الجنيهات فى العلاج فالجو هنا مورد شائع الملكية ولا يمكن تحديد مساحة جوية لكل فرد يمنع الآخرين من تلويثها كذلك فإن البحار والمحيطات هى مشاعة لكل الدول المتاخمة لها ولا تملك دولة أن تكره دولة على عدم إلقاء مخلفاتها فى المحيط فى غياب سلطة فوق الدولية Supernational power وهكذا فإن **شيوع ملكية بعض الموارد وعدم القدرة على تحديد حقوق الملكية والدفاع عنها** هو الذى يغرى كل فرد على سوء استغلال هذه الموارد واستخدامها بما يزيد عن الحدود المثلى لأن تكلفة استخدامها له تساوى صفراً ، ولو أمكن خلق سلطة تنظم الإستفادة بهذه الموارد الشائعة الملكية وتقيد من استخدام الأفراد لها بتراخيص معينة لأمكن تقليل التلوث . ولقد أدركت الحكومات هذه الحقيقة ومن ثم نجد أن كل الحكومات الآن تحاول أن تنظم الإستفادة بهذه الموارد الشائعة الملكية وتقيد من استخدام الأفراد لها بتراخيص معينة حتى تحد من الأضرار الاجتماعية لسوء استخدامها وتقلل بذلك من التلوث وسنرى بعد قليل أهم هذه الوسائل .

الفصل الواحد والعشرون

الأبعاد الحالية لمشكلة التلوث ومظاهرها

نحاول فى هذا الفصل أن نبرز الأبعاد الحالية لمشكلة التلوث لنرى إلى أى مدى أسئ استخدام كثير من الموارد النادرة فى العالم من جراء شيوع ملكيتها أو انخفاض أسعارها عن التقييم الاجتماعى لها . ومن أهم الموارد التى يثور قلق العالم حولها هى الهواء والماء والتربة وسنحاول هنا أن نبين الأضرار التى حاقت بهذه الموارد النادرة لننبه إلى خطورة الموقف بشأن مستقبل هذه الموارد إذا لم تتخذ الإجراءات اللازمة للحد من تبديد هذه الموارد .

١ - المياه :

أ - تبلغ كمية المياه المتاحة فى العالم حوالى ١,٤ بليون كيلو متر مكعب إلا أن ٩٧ ٪ من هذه الكمية تقع فى المحيطات وغير صالحة للاستخدام الآدمى المباشر (شرب ، الرى ، الأغراض المنزلية) . ومن الغريب أن الكمية الباقية ومقدارها ٣ ٪ تمثل المياه العذبة إلا أنها أيضاً ليست كلها صالحة للاستخدام فحوالى ٧٧,٢ ٪ من هذه المياه العذبة تقع مجمدة فى المناطق الجليدية من العالم والباقى ومقداره ٢٢,٨ موزع بين المياه الجوفية والأنهار والبحيرات الحلوة . وعلى ذلك فإن المياه العذبة الصالحة للاستخدام الآدمى فى متناول الإنسان محدودة جداً ورغم ذلك فإن هذا الرصيد النادر من المياه فى كثير من الأحوال نجده مملوكاً ملكية شائعة سواء كان فى الأنهار أو فى باطن الأرض فالمستخدم له لا يدفع أى نفقات مقابل الاستفادة به وفى حالة تقديمه بسعر للاستخدام فى الأغراض المنزلية فإنما يقدم بسعر يقل عن السعر الاجتماعى لهذا المورد النادر .

وهذا المورد النادر موزعاً بين مناطق المعمورة بالتساوى وإنما يتفاوت فى ندرته من مكان إلى آخر .

ب - أن الانخفاض الشديد فى سعر هذا المورد النادر ومجانيته فى كثير من الاستخدامات خاصة الرى أدى إلى الإسراف فى استخدامه مما ترتب عليه كثير من الأضرار الاجتماعية أهمها زيادة المياه الجوفية فى التربة Waterlogging وأن علاج هذه الظاهرة يتطلب تكلفة لا يأخذها مستخدمى المياه فى حساباتهم الأمر الذى خلق مشكلة تلوث .

جـ - كذلك فإن تكاليف الصرف الصحى فى كثير من البلدان لا يأخذها مستخدم المياه فى حساباته فانخفاض سعر المياه للأغراض المنزلية يؤدى إلى زيادة الاستهلاك ومن ثم زيادة كمية المياه المطلوب صرفها وارتفاع تكلفة الصرف الصحى ولو أضيفت هذه التكاليف الاجتماعية إلى سعر المياه لأنخفض الاستهلاك من هذا المورد النادر وقلت كمية التلوث المتمثلة فى أضرار الصرف الصحى (١) .

د - كذلك ترتب على الإسراف فى استهلاك المياه فى أغراض الرى زيادة ملوحة التربة salinization . حيث يقدر حوالى من ١ إلى واحد ونصف مليون هكتار من الأرض الزراعية بالعالم تزيد ملوحتها عن الحدود المسموح بها بسبب الإسراف فى الرى خاصة فى الصين والهند وآسيا الوسطى وآسيا الصغرى . إذ أن مياه الأنهار لا تخلو من الملوحة . فاللتر الواحد من مياه الأنهار يحتوى على حوالى ٢٠٠ إلى ٥٠٠ مليجرام من الأملاح وعلى ذلك فإن غمر هكتار من الأرض بعشرة آلاف متر مكعب من المياه سيرسب ما مقداره طناً من الملح للهكتار الأمر الذى يجعل هذه المساحة بعد ٢٠ سنة غير صالحة للزراعة بالمرة وهذه كلها مظاهر تلوث

---

(١) قد تنبهت بعض الحكومات لذلك وأضافت تكلفة الصرف الصحى على فاتورة المياه .

مترتبة على شيوع ملكية الموارد المائية وانخفاض سعرها عن السعر الاجتماعي .

هـ - ولا يقتصر الأمر عند حد الاستخدام الزائد للمياه في الري والأغراض المنزلية وما يترتب على ذلك من تلوث البيئة المتمثل في أضرار التربة أو كميات الصرف الصحي الهائلة ، إلا أن الأمر يمتد إلى حد تلويث هذه الموارد النادرة نفسها ، وتمثل هذا التلوث في إلقاء عوادم المياه (المياه المستخدمة من قبل) في الأنهار والبحيرات وخزانات المياه . بالإضافة إلى التلوث الناشئ عن استخدام المبيدات الحشرية والحشائشية في الحقول وبالقرب من مستودعات هذه المياه وهذه الظاهرة تسمى entropolucation والتي أصابت بحيرة بالتون Balaton في المجر وبحيرة Geneva بين فرنسا وسويسرا . والأمثلة صارخة على تلوث المياه في البلاد النامية ففي الهند مثلاً يقدر بأن ٧٠ ٪ من مياهها السطحية ملوثة فعلى أقل تقدير يلقى في نهر ياموتا Yamunah الذي يمر بمدينة دلهي على امتداد ٤٨ كيلومتر يلقى فيه بحوالي ٢٠ مليون لتر من المخلفات الصناعية منها حوالي نصف مليون لتر من مخلفات مادة الدى دى تى (DDT) . بالاضافة إلى إلقاء المخلفات الآدمية غير المعالجة كيماوياً وفي نفس النهر خلال مروره بالمدينة كذلك في الصين فمن بين ٧٨ مجرى مائي نهري هناك حوالي ٥٤ منها يلقى فيها بالمخلفات الآدمية غير المعالجة والمخلفات الصناعية (World Resources 1986) .

بالطبع فإن هذا الاستخدام السئ لمصادر المياه والناشئ عن كون هذه المصادر ملكية شائعة . وفي غياب الرقابة الحكومية الفعالة يؤدي إلى تكاليف اجتماعية لا يعتد بها الملوثون Polluters ومن ثم يذهبون في تلويثهم إلى اكثر من الحد الأمثل اجتماعياً .

٢ - الهــواء :

كذلك فإن الهواء الجوى مورد شائع الاستخدام يستخدم مجانا فى إلقاء المخلفات ولذلك فإنه يستخدم بما يفوق الحد الأمثل المقبول اجتماعياً لأن الملوثين لا يتحملون أى تكلفة من جراء هذا التلوث .

وحيث أن الهواء الجوى لا يمكن تحديده بحدود فلقد أصبحت مشكلة تلوث الهواء مشكلة ليست فقط محلية ولكن أيضاً عالمية ولذلك نجد (UNEP) برنامج الأمم المتحدة لبيئة مع منظمة الصحة العالمية Who يبذلون جهوداً كبيرة فى تحصيل البيانات عن التلوث والمساعدة فى الإمداد بالمعلومات اللازمة لمكافحة التلوث الجوى . وبرنامج الأمم المتحدة لشئون البيئة هذا له مراكز متابعة فى مناطق كثيرة بالعالم (١٧٥ موقع فى ٤٢ دولة بالعالم) (World Resources 1986) .

وتقليدياً فإن المواد الملوثة للهواء الجوى هى الغازات الصناعية مثل ثانى أكسيد الكبريت وأكاسيد النيتروجين وأول أكسيد الكربون والرصاص . ويستخدم ثانى أكسيد الكبريت فى قياس كمية التلوث وأن ٩٠ ٪ من هذا الأوكسيد يأتى من أحراق مواد الطاقة الحفرية خاصة البترول والفحم وعموماً فإن نسبة ثانى أكسيد الكبريت فى أجواء أوروبا الغربية أخذت فى التناقص خلال عقد السبعينات ، وربما بسبب ترشيد استهلاك الطاقة واتباع وسائل معالجة وتنقية صناعية للغازات الصادرة فى الجو وكذلك تناقص فى أمريكا خلال فترة السبعينات بنسبة ٤٣ ٪ ربما لنفس السبب تقريباً كما انخفضت نسبة الشوائب العالقة فى الجو (SPM) Suspended Particulate Matter من مركبات عضوية ورصاص فى أجواء دول أوربا واليابان منذ سنة ١٩٧٩ ربما لإتجاه معدل النمو الصناعى للتباطئ . وفى أمريكا فلقد انخفضت بنسبة ١٩ ٪ خلال الفترة ١٩٤٠ - ١٩٨٣ (World Resources, 1986) ورغم التحسن فى

نسبة تركيز الغازات والمواد العالقة فى بعض أجواء العالم إلا أن المتوسطات الحالية متفاوتة فبينما تبلغ نسبة ثانى أكسيد الكبريت فى أوكلاند بنيوزيلاند حوالى ١٧ ميكرو جرام للمتر المكعب فإنها فى ميلان بإيطاليا تبلغ حوالى ٢٠٧ ميكرو جرام . وبالنسبة للجزئيات العالقة (SPM) فبينما تبلغ ١٤٢ ميكرو جرام للمتر المكعب فى زغرب بيوجوسلافيا فإنها حوالى ٥٩ ميكرو جرام فى طوكيو باليابان (World Resource 1986) . وبصفة عامة فإن القياسات تؤكد أن مدن أوروبا الشرقية ومدن العالم الثالث هى أكثر تلوثاً بالكبريت والمواد العالقة بالقياس إلى دول أوربا الغربية . ففى مدن العالم الثالث تتراوح الأرقام الخاصة بالمواد العالقة من ٥٢٥ ميكرو جرام / متر مكعب إلى حوالى ٢٢٢١ ميكرو جرام / متر مكعب فى بغداد ، طهران ، بومباى ، كلكتا ونيودلهى ، جاكرتا ، لاهور ، وكوالالامبور . كذلك فى مدن أوروبا الشرقية تتراوح تركيزات الدخان ما بين ٥٧٠ إلى ٨٣٠ ميكرو جرام للمتر المكعب فى شرق برلين ، براغ ، زغرب ، ووارسو (World Resource 1986) .

من هذا يتضح أن دول غرب أوربا وأمريكا أصبحت أكثر إدراكاً لمسألة تلوث الهواء وأخذت حكومات هذه الدول فى إتخاذ إجراءات لترشيد استهلاك الطاقة الملوثة للبيئة وزيادة الاعتماد على الطاقة النووية والكهربائية وإلزام المصانع بإقامة وسائل لتنقية وحرق الغازات قبل إخراجها فى الجو . إلا ان المشكلة لا تزال حادة فى الدول النامية ودول أوربا الشرقية .

خطورة تلوث الهواء :

أ - الأمطار الحمضية : وخطورة تلوث الهواء لا تقع فقط فى تلوث ما يستنشقه الإنسان من الهواء وهذه خطورة كبيرة فى حد ذاتها إلا أنه أيضاً مدمر لكثير من الموارد وذلك بسبب ما يحدثه من ترسيب حامضى Acid Deposition وما يترتب على ذلك من ظاهرة الأمطار الحمضية Acid

rain حيث أن هذه الغازات ، والمواد العالقة فى الجو بعد فترة من الزمن والحركة الجوية يحدث لها بعض التغيرات الكيماوية وتصبح مركبات حامضية تعلق بقطرات المطر وحبات الصقيع والثلج والندى فتلوث مصادر المياه العذبة النادرة فى الأنهار والبحيرات كما أن هذه الأحماض عندما يزداد تركيزها تسقط من الجو على سطح الأرض كجزئيات صلبة يكون لها تأثير ضار على النباتات وأشجار الغابات والحيوان والإنسان والأسماك . ليس هذا فحسب بل أن الترسيب الحامضى هذا يسبب إتلاف للشكل الجمالى للمبانى والآثار والمنشآت المدنية الأخرى (World Resource 1986) .

ب – التغير المناخى : كما أن من أهم المخاطر التى يحذر منها العلماء فيما يتعلق بالتلوث المناخى أو الهواء Air Pollution هو ما قد يتسبب عن ذلك من إتلافات لطبقة الأوزون . فعنصر الأوزون موجود فى طبقات الجو بتركيزات تختلف باختلاف المسافة عن سطح الأرض Altitude وتغير درجة تركيز هذا الغاز بالقرب من سطح الأرض له تأثير ضار بالحياة على وجه الأرض فإذا ما تغير تركيزه بالقرب من سطح الأرض فإنه يكون عنصراً ملوثاً ويضر بالحياة النباتية والحيوانية فالأوزون القريب من سطح الأرض يمتص الحرارة المرتدة من الأرض وتغير درجة تركيز هذا الغاز ربما يؤدى إلى ارتفاع درجة حرارة الأرض وما يتبع ذلك من تغير فى كميات البخر بمناطق مختلفة من العالم مما قد يحدث تغير فى المناخ المألوف لدى كثير من المناطق وطبقة الأوزون هذه تتاثر بالتفاعل الكيمانى لبعض الغازات التى تلوث الجو مثل أكاسيد الهيدروجين والنتروجين كلورين وغيرها . ومن أهم الغازات التى يعتقد العلماء أنها أكثر ضرراً بتركيزات غاز الأوزون هما مجموعة المواد الكيماوية المعروفة بالكلورفلوركاربون والتى تستخدم فى صناعة الأيروسول وغازات التبريد ويعتقدون أن استمرار إطلاق هذه المعدلات السائدة سوف يؤدى إلى

تخفيض تركيز الأوزون بنسبة ٣ إلى ٥ ٪ خلال ١٠٠ سنة (World Resource 1986) .

٣ - التربــة :

ان الطبقة السطحية من الأرض الزراعية والغنية بالعناصر الأولية اللازمة للحياة النباتية هى من أكثر موارد العالم أهمية وندرة إذ أنها هى المصدر الوحيد لكل غذاء العالم وكسائه وإن إتلاف هذه الطبقة وتعريضها للتآكل أو الزوال erosion هو من أكثر مظاهر التلوث خطورة . والمخاطر التى تحيق بالتربة إنما هى مخاطر نجمت عن شيوع استخدام واستغلال الغابات والمراعى والمياه وحتى الأرض الزراعية فى بعض المناطق من العالم . إن عدم إهتمام مستخدمى هذه الموارد جعلهم يستخدمونها بكميات أكبر من المثلى إجتماعياً ويخلقون بذلك مشكلة تلوث سنحاول أن نلقى الضوء على مشكلتين من المشاكل التى أضرت بالتربة وأحدثت تلوثاً لها وهما استنزاف الغابات المدارية ومشكلة التصحر .

أ - الاستنزاف الشديد للغابات Deforestation :

ان الغابات فى العالم خاصة الغابات المدارية تمثل البيئة الحاضنة لكثير من النباتات والحيوانات والطيور بالإضافة إلى أهميتها فى حماية التربة والخصوبة واستنزاف هذه الغابات هو إبادة للكثير من مظاهر الحياة على الأرض وتهديد مباشر لمصدر غذاء الإنسان (التربة) والسؤال الأول هو لماذا يستنزف الإنسان الغابات ؟ طبعاً الإجابة ببساطة هو الاحتياج إلى الأخشاب كمصدر للطاقة Fuelwood خاصة وأن الغابات المدارية تقع فى مناطق فقيرة نسبياً وتعتمد على الأخشاب اعتماداً كبيراً فى الحصول على الوقود اللازم للتدفئة والاستخدامات المنزلية . كذلك فإن إزالة الغابات لإقامة المشروعات العامة مثل الطرق والسكك الحديدية ومعسكرات الجيوش وإزالة الأشجار لاستخدام الأرض فى زراعة المحاصيل الغذائية والمراعى كل ذلك يهدد بزيادة معدل قطع الأشجار

عن معدل التجدد الطبيعي للغابة فتكون النتيجة هي نقص مساحة الغابات من العالم . وتشير التقديرات إلى أن حوالى ٢٥ إلى ٤٠ ٪ من الغابات المدارية قد نفذ بحلول عام ١٩٨٠ وأن معدل استنزاف الغابات يبلغ حوالى ٨٠ ألف كيلومتر مربع سنوياً وإذا استمر هذا المعدل فإنه من المقدر أن حوالى ١٢ ٪ من مساحات الغابات المدارية المتبقية ستختفى بحلول عام ٢٠٠٠ (World Resource 1986) .

وهذا الإختفاء المتزايد للغابات خاصة الغابات المدارية فضلاً على أنه يهدد بإنقراض كثير من الحياة النباتية والحيوانية فإنه كما ذكرنا أيضاً يهدد كيان التربة فهذه الغابات تنظم تدفق مياه السيول وتحميها من الضياع وتمنع تجريف المياه لسطح التربة فى إنحدارها الشديد من مساقط المياه الأمر الذى يحمى الخزانات المقامة على منابع الأنهار من الاطماء Siltation كذلك فإن اختفاء الأشجار كمصدر للطاقة والوقود يجعل الإنسان (خاصة فى الدول الفقيرة) يلجأ إلى مصادر أخرى للطاقة وهى الـ Biomass مخلفات الحيوان وبقايا النباتات فيحرم التربة الزراعية من أهم مصادر إعادة خصوبتها وتماسكها . فتفيد التقديرات إلى أن حوالى ٤٠٠ مليون طن من مخلفات الحيوان تحرق كمصدر للطاقة سنوياً بدلاً من أخشاب الغابات التى أصبحت نادرة وأن التضحية بهذه الكمية كسماد للأرض أدى إلى خفض الانتاجية من الحبوب بحوالى ١٤ مليون طن وهى كمية تزيد عن كل الإعانات الغذائية لكل الدول النامية (World Resource 1986) . والخلاصة أن استهلاك الغابات Deforestation يسير بمعدل أكبر من معدل إعادة تشجير هذه الغابات Deforestation الأمر الذى يحرم العالم من قيمة الغابات فى الحفاظ على التوازن الطبيعى للمياه والتربة ويعرض العالم لأخطار الفيضانات وإتلاف أراضيه الزراعية ويجعل إتجاه العالم النامى إلى استخدام مصادر الطاقة الأرخص من الأخشاب فى الوقود بدلاً من استخدامها فى تخصيب التربة .

ب - التصحـــر Desertfification :

قصد بالتصحر الزحف التدريجي للبوار إلى الأراضي التى كانت تـزرع إما بسبب الجفاف المزمن الذى يصيب مناطق كثيرة من أفريقيا أو بسبب إنتهاء خصوبة التربة بسبب الرعى الزائد لها مما يتسبب فى نفاذ الحشائش اللازمة لتماسك التربة وحمايتها من التآكل erosion ويرجع كذلك نتيجة للإمتداد العمرانى وإقامة المصانع وزحف الصحراء والكثبان الرملية إلى الأراضى الزراعية بسبب استهلاك الغابات التى تلعب دور حيوى فى الصادرات هذه الرمال وهجرة بعض الأراضى نتيجة طرق الرى الخاطئة وارتفاع منسوب الملوحة والمياه الجوفية . وتقدر دراسات الأمم المتحدة أن حوالى ٤٠ ٪ من أراضى أفريقيا غير الصحراوية مهددة بالتصحر نتيجة كل هذه العوامل ، وكذلك ٣٢ ٪ من أراضى آسيا و ١٩ ٪ من أراضى أمريكا اللاتينية (World Resource 1986) .

الفصل الثانى والعشرون

مكافحة التلوث والاضرار البيئى

عرفنا أن السبب الأصيل للتلوث أياً كان مصدره هو أن بعض الموارد فى العالم يترتب على استخدامها تكاليف خارجية cost external لا يأخذها مستخدم هذه الموارد فى حساباته عند تحديد الحجم الأمثل لمستوى استغلال هذه الموارد . الأمر الذى يؤدى إلى الإفراط فى استخدام الموارد وزيادة فى مستوى استهلاكه إلى أبعد من الحد المقبول اجتماعياً ويرتب بذلك تكلفة إضافية يتحملها باقى أفراد المجتمع . وعرفنا أيضاً أن أحداث التلوث هو أمر غير ممكن تجنبه Inevitable ولكن حل مشكلة التلوث ليس فى القضاء تماماً على التلوث ولكن فى تحديد الحجم الأمثل للتلوث وتدبر وسائل معينة لفرض هذا الحجم على الأفراد والمؤسسات .

أولاً : الحجم الأمثل للتلوث رياضياً وبيانياً :

افترض مثلاً أن مصنعاً يلقى كميات من نفاياته فى بحيرة مجاورة وأن كمية التلوث تقاس بالأمتار المكعبة لهذه النفايات الملقاة وأن هذه النفايات تسبب خسائر وأن خسائر التلوث تقاس بالدولار وهى دالة فى كمية النفايات الملقاة وهذه هى تكلفة التلوث كما أن منع المصنع من إلقاء نفاياته يترتب عليه خسائر أيضاً تتمثل فى الخسارة الضائعة على المجتمع من وقف أو نقص انتاج هذا المصنع أو الموارد التى سيستخدمها المصنع فى معالجة نفاياته قبل إلقائها فى البحيرة . وهذه هى تكلفة منع التلوث أن النوع الأول من التكاليف سنطلق عليه تكاليف التلوث ودالة تكاليف التلوث تزيد بزيادة إلقاء كميات إضافية من التلوث فى البحيرة فلو رمزنا إلى تكاليف التلوث بالرمز ت ث ولكمية الأمتار المكعبة الملقاة فى البحيرة

من النفايات بالرمز س فإن دالة تكاليف التلوث يمكن وضعها على الصورة ت ث = أ س^{٢} حيث أن ت ث دالة متزايدة فى س^{٢} وإذا رمزنا إلـى تكلفة منـع التلوث بـالرمز ت $_{م}$ فإننـا يمكـن وضعهـا علـى الصـورة ت $_{م}$ = ب س $^{-١}$ وهـى دالـة متناقصة بمعنى أن تكاليف منع التلوث تقل كلما سمحنا للمصنع بإلقاء المزيد من النفايـات س فـى البحيـرة . أى أن منـع التلـوث لـه تكـاليف والتلـوث لـه تكـاليف والمشكلة إذن ماهو حجم التلوث (س) الذى يجعل إجمالى التكاليف أقل ما يمكن أى أن المشكلة هى تدنية ت ث + ت م أو نرمز لهما معاً بـ (ت ك) .

ت ك = أ س^{٢} + ب س$^{-١}$ وهذه مشكلة مألوفة لدينـا فـى علـم الاقتصـاد وهى تدنية التكاليف والشرط الضرورى لذلك هو أن نحصل على المشتقة الأولـى لهذه الدالة وتساويها بالصفر .

$$\frac{د\,ت\,ك}{د\,س} = \frac{د\,ت\,ث}{د\,س} + \frac{د\,ت\,م}{د\,س} = صفر \qquad أو$$

$$\frac{د\,ت\,ك}{د\,س} = ٢\,أ\,س - ب\,س^{-٢} = صفر$$

حيث :

$\frac{د\,ت\,ث}{د\,س}$ هى التكلفة الحدية للتلوث ، $\frac{د\,ت\,م}{د\,س}$ هى التكلفة الحدية لمنع التلوث

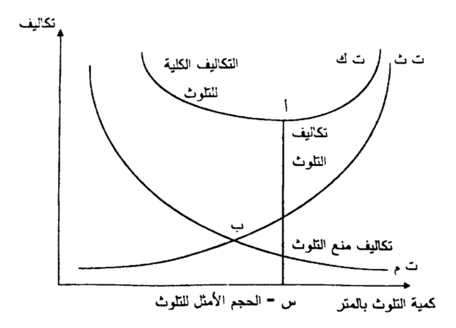
إذن الحجم الأمثل للتلوث س هو ذلك الحجم الذى عنـده تتسـاوى التكلفـة الحدية لمنع التلوث ، مع التكلفـة الحديـة الناجمـة عـن تـرك التلـوث رقميـاً ووفقـاً للمعادلة (١) فإن الحجم الأمثل للتلوث يمكن الحصول عليه بحل هذه المعادلة :

$$٢\,أ\,س = ب\,س^{-٢} \qquad بالضرب\ فى\ س^{٢}$$

$$٢\,أ\,س^{٣} = ب \quad ، \quad س^{٣} = \frac{ب}{٢\,أ} \quad ، \quad س = \sqrt[٣]{\frac{ب}{٢\,أ}}$$

لو عرفنا مثلاً قيمة أ ، ب وهى معاملات فنية قد تحددها خبراء التلوث لعرفنا الحجم الأمثل للتلوث أو الكمية المثلى من النفايات التى يسمح بها لهذا المصنع لإلقائها فى مياه البحيرة .

وبيانياً فإن هذا الحجم يتحدد بالنقطة أ وهى أدنى نقطة لحاصل جمع النوعين من التكاليف تكاليف منع التلوث وتكاليف منح حق التلوث الممثلين بيانيا فى الشكل (٢٢-١) بالمنحنيات ت ك ، ت ث ، ت م على التوالى .



الحجم الأمثل للتلوث

شكل (٢٢-١)

ويلاحظ أنه ليس من الضرورى أن تقع النقطة أ فوق النقطة ب لاختلاف معدلات تزايد تكاليف المنع وتناقص تكاليف المنح .

ثانياً : نفـاد المـوارد (الاضـرار البيئـى) :

يقترن بمشكلة التلوث مشكلة أخرى ملازمة لها وهى مشكلة نفاذ الموارد البيئية أو إقتراب الكثير منها من النفاذ ، وكثير من الفصائل الحيوانية والنباتية البيئية أصبح فى حكم المنتهى أو المنقضى Extinct وحتى يمكن فهم السبب وراء الاستخدام الزائد للموارد البيئية بما يهدد قدرتها على البقاء والتجدد ، فإننا سوف نقوم أولاً بتصنيف السلع والخدمات وفقاً لمعيارين :

المعيار الأول هو معيار التنافسية Rivalry :

فهناك من السلع ما لا يمكن أن يتم الاستفادة بوحداته بواسطة مستهلكين فى آن واحد فاستفادتك " بقميص " تمنع استفادة غيرك بنفس القميص وفى نفس الوقت وهذه السلع تسمى بالسلع التنافسية على خلاف بعض السلع الأخرى التى يمكن الاستفادة بها بطرق جماعية مثل الحدائق العامة وشواطئ البحار والمناظر الطبيعية المختلفة هذه السلع تسمى سلعاً غير تنافسية Nonrivalry

المعيار الثانى هو معيار الاستبعاد Exclusiveness :

فالسلع التى لا يمكن الاستفادة بها إلا بدفع تكلفة انتاجها تسمى السلع القابلة للاستبعاد . فطلبك لكيلو جرام من اللحم يستلزم بالضرورة قدرتك على دفع ثمن هذا الكيلو وإلا سوف تحرم من الاستمتاع باللحم . وكذلك سلع كثيرة مثل البرتقال ، الخبز ، الشقق السكنية وغيرها . أما ذهابك للاصطياف بشاطئ شعبى لا يستلزم منك دفع ثمن أو مقابل لذلك وحتى فى حالة دفع المقابل فإنه يكون مقابل رمزى قد لا يمنعك من الاستمتاع بالاصطياف فى هذا الشاطئ الشعبى ، السلع الأولى تسمى بالسلع القابلة للاستبعاد Exclusive والسلع الثانية تعرف بالسلع غير القابلة للاستبعاد Unexclusive goods ووفقاً للمعيارين معاً يمكن التمييز بين أربعة مجموعات من السلع على النحو التالى :

جدول (٢٢-١)

غير تنافسى (٢) Nonrival	تنافسى (١) Rival	
هذه السلع أوالخدمات التى تتميز بوجود طاقة فائضة كبيرة ويكون من الاقتصادى توفيرها عند مستوى كبير من الطاقة مثل مترو الأنفاق ، شركات الطيران .		قابلة للاستبعاد Exclusive (A)
هذه السلع تسمى بالسلع العامة Public Goods مثل الدفاع والأمن القومى والقضاء ، والسدود ومشروعات تعمير الصحراء .	هذه هى السلع الأكثر عرضة للنفاذ وإساءة الاستخدام إذا ما تركت دون تحديد لحقوق الملكية عليها مثل الغابات ، والمصايد والهواء وأراضى الدومين العام .	غير قابلة للاستبعاد Non Exclusive (B)

فى الجدول السابق هناك أربع سلع تختلف فى قابليتها لإساءة الاستخدام . فالسلع الأولى (A-1) هى سلع غير قابلة لإساءة الاستخدام لأن المستخدم لها لابد وأن يدفع مقابل الاستفادة بها وسوف يستفيد فقط بمقدار محدد على قدر استطاعته فى الدفع ولذلك فإن مثل هذه السلع تسمى بالسلع الخاصة البحتة Pure Public والسوق قادر على تخصيص هذه السلع تخصيصاً أمثل . إلا إذا كان هناك أثار أو تكاليف خارجية لاستهلاكها مثل عادم السيارات فهى ستخلق مشكلة تلوث ولكن لا تكون مهددة بالنفاذ .

أما المجموعة الثانية (A-2) فهى مجموعة السلع التى يمكن للسوق أن يوفرها ولكن فى ظل الاحتكار وليس المنافسة حتى يتم تقديمها بأقل تكلفة ممكنة

وهى مجموعة السلع التى يحتاج توفيرها قدر كبير من رؤوس الأموال مثل شركات الطيران ومترو الأنفاق . وهذه السلع وإن كان السوق قادر على توفيرها إلا أنه لابد من تنظيم حكومى يتدخل فى تسعير هذه السلع . إلا أن هذه السلع تظل قادرة على تقديم الخدمة أو السلعة بكفاءة حتى تصل إلى طاقتها القصوى فإنها تتعرض عندئذ للنفاذ أو لتدهور النوعية . خذ مثلاً مترو الأنفاق فى القاهرة فإن هذا المرفق ظل يخضع لصفتى الاستبعاد وعدم التنافس فترة بسيطة حيث كانت الطاقة القصوى لهذا المرفق لم تستوعب فى بداية تشغيله فكنت تجد مقعداً خالياً دائماً أما الآن فلقد وصل استخدام المرفق إلى الطاقة القصوى فبدأت ظاهرة الإزدحام Congestion وتدهور الخدمة ولا يمكن للمرفق أن يرفع سعر الاستفادة بالخدمة وإلا سوف يحد من استخدام الخدمة بشكل غير مبرر Prohibitive ولذلك فإن مثل هذه الخدمات تكون عرضة لإساءة الاستخدام مثل كافة مرافق الخدمات العامة . والتى تكون التكلفة الحدية للمستفيدين من الخدمة منخفضة نسبياً بسبب كبر الطاقة الاستيعابية لهذه الخدمة .

أما بالنسبة لمجموعة السلع (١ – ب) فهى أكثر السلع عرضة للنفاذ والازدحام وتناقص قدرتها الانتاجية بسبب التزاحم على الاستفادة بها خذ مثلاً مصايد الأسماك فأنت لا تستطيع أن تمنع أحداً من الاصطياد – وكل صياد يدرك تماماً أنه إن لم يلحق باصطياد أكبر قدر من الأسماك فإن ذلك سيكون من نصيب غيره وبذلك سيقبل كل صياد على صيد أكبر قدر ممكن من الأسماك داخل البحيرة . وكذلك الموارد الغابية مثل مصايد الأسماك ستكون عرضة للنفاذ ذلك لأن خصائصها تجعل معدل السحب منها تنافسى (آبار البترول والغاز والفحم وكل الموارد التى تتصف بأنها غير قابلة للاستبعاد وتنافسية Nonexclusion Rival goods) هذه الموارد بالضرورة تحتاج إلى تدخل من الحكومات لتنظيم الاستفادة بها عن طريق التراخيص ، تحديد أيام الاستفادة من المورد ، بيع المورد بالمزاد العلنى لمستفيد واحد حتى تمنع المنافسة التى تؤدى فى النهاية إلى

استنزاف المورد . ولكن ثبت من واقع التجارب العملية أن السياسات الحكومية فى هذا الصدد غير قادرة على الوصول إلى حل أمثل فى استخدام هذه الموارد إما نتيجة لغياب المعلومات الفنية عن حجم المورد ومعدل تجدده ، وإما نتيجة قصور وفساد الأجهزة الحكومية والتنفيذية والرقابية خاصة فى الدول النامية - ففى كل الدول النامية تقريباً هناك قوانين وتشريعات تمنع اصطياد السمك الصغير أو ذبح أمهات الأبقار أو اصطياد النوعيات المهددة بالانقراض Extinict Species ولكن لا نجد لمثل هذه القوانين أى تنفيذ عملى وذلك لأسباب كثيرة تتعلق بالظروف السياسية والاقتصادية لكل بلد ، وأهم سبب من الأسباب المؤدية لاستنفاذ هذه الموارد بالدول المتخلفة هو الفقر ، فقر كثير من السكان يجعلهم يتطفلون على الموارد البيئية من هذا النوع ، ويثير التصدى لهؤلاء الفقراء مشاعر استياء عامة تؤثر على القرار السياسى خاصة فى الدول النامية الديمقراطية مثل الهند وباكستان ، خاصة أن موارد حكومات الدول النامية تعجز عن تقديم البديل لهؤلاء الفقراء الذين يتطفلون على الموارد البيئية الفاقدة ، كذلك فإن انخفاض التكوين الخلقى لموظفى الحكومات وسلبيتهم وعدم اهتمامهم بالموارد البيئية المكلفين بحمايتها وعدم توافر الوعى البيئى يؤدى فى النهاية إلى فشل السياسات الحكومية Govt Failure فى الحفاظ على هذه الموارد المستنفذة ، ومن أهم الاقتراحات المقدمة فى الأدب الاقتصادى اليوم هو تحديد حقوق الملكية لهذه الموارد وتخصيصها حتى يكون هناك حافز للدفاع عنها ضد تطفل الآخرين ، وهناك أمثلة كثيرة لهذه السياسة مثل إعطاء إمتياز انتاج البترول فى منطقة معينة لشركة معينة ولمدة طويلة ، وإقرار حق وضع اليد على أراضى الدومين العام .

ومن أهم الأمثلة العملية للاستنزاف البيئى حالياً هو القطع الزائد لأشجار الغابات المدارية فى الدول النامية خاصة وأن هذه الغابات تقدم اطاراً حيوياً للآلاف من الكائنات الحية وتلعب دوراً حيوياً فى التوازن البيئى وتقدم آلاف

الأنواع من النباتات الطبية والأشجار والزهور * كذلك فإن ما تقدمه هذه الغابات من أخشاب ومنتجات غابية تمثل مصدراً هاماً للدخل القومى فى الدول المدارية الفقيرة ، ولذلك فإن استمرار تعرية هذه الغابات deforestation بالمعدلات السائدة الآن تهدد هذا المورد البيئى الهام ، ويذكر أن معدل التصحر فى الغابات المدارية يسير بمعدل ٣,٨ مليون هكتار سنوياً ** ، والخطير أن تعرية هذه الغابات لا يحرم البيئة من موارد هذه الغابات فحسب بل يترتب عليه آثار خطيرة جانبية أخرى ،.مثل الفيضانات وتدهور نوعية التربة والأطماء وغيرها من مظاهر التلوث البيئى والتى سبق ذكرها .

جدول (٢٢-٢)

متوسط معدلات التصحر فى الغابات المدارية

(١٩٨١ - ١٩٨٥)

(ألف هكتار)

المنطقة	المساحة	٪
أمريكا المدارية	٥٦١١	٪ ٠,٦٣
أفريقيا المدارية	٣٦٧٦	٪ ٠,٥٢
آسيا المدارية	٢٠١٦	٪ ٠,٦٠
إجمالى	١١٣٠٣	

* تضم الغابات المدارية بما فيها من فصائل الأشجار أكثر مما تضمه أوربا بأكملها ، كما أن الغابات المدارية باندونيسيا تضم ما يقرب من ٧٩٠٠ نوع من النباتات المزهرة .

** تشير تقديرات الفاو أن حوالى ١٥٠ مليون هكتار أو ١٢ ٪ من مساحة الغابات المغلقة Closed forests وحوالى ٦٧ مليون هكتار من كل أراضى الغابات الشجرية Woodland سوف يتم تعريتها بحلول سنة ٢٠٠٠ .

كذلك تشير التقديرات إلى أن معظم حالات التصحر فى العالم تقع فى الدول الفقيرة حوالى ٦٢ ٪ من حالات التصحر فى أفريقيا منها ٥٥ ٪ فى ساحل العاج ونيجيريا وغينيا وغانا . (أنظر جدول ٣ ، ٤) .

ولقد عقدت اتفاقية عالمية لحماية الغابات المدارية عرفت باسم الاتفاقية الدولية للأخشاب المدارية (International Tropical Timber Agreement (ITTA وذلك بعد ٩ سنوات من المفاوضات تم التوصل إلى هذه الاتفاقية التى تحاول تنظيم انتاج واستخدام الأخشاب المدارية للأغراض الصناعية ، وتم التوقيع عليها واعتمادها من الأمم المتحدة فى مارس ١٩٨٥ من قبل مؤتمر الأمم المتحدة للأخشاب المدارية المنظمة تحت رعاية برنامج الأمم المتحدة للتجارة والتنمية UNCTAD .

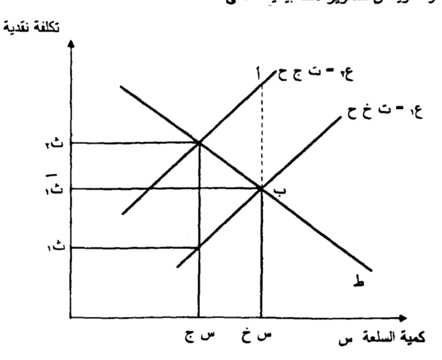
أما النوع الثالث من السلع (٢ - ب) فهى تعرف بالسلع العامة البحتة Pure Public good وهذه السلع لن يتم انتاجها من خلال ميكانيكية السوق ، فبناء سد عالى أو جيش قوى لن يقبل الأفراد طواعية على تمويل انتاج هذه السلع وسيخفى كل فرد درجة استفادته من هذه السلع أو الخدمات لأن أحداً لا يستطيع استبعاده من الاستفادة بها كما أن استفادته بها لن تنقص من استفادة الآخرين .

ومن هذا التحليل يظهر لنا جلياً أن من أهم الموارد البيئية القابلة للنفاذ هى الفئة (١ - ب) وأن السياسات الحكومية الرشيدة ووضع حدود الملكية لهذه الموارد يمكن أن يوفر من هذه الموارد ويحميها من النفاذ .

ثالثاً : الحلول المقترحة لعلاج التلوث والاضرار البيئى :

من المؤكد أن مكافحة التلوث والاضرار البيئى يتطلب بالضرورة تدخل الحكومات لأن السوق والتبادل الحر للأفراد لا يُعنى بهذه القضية لأن التلوث تكلفة اجتماعية خارجة عن قرارات المستهلكين والمنتجين . ولو استطاعت الحكومة إجبار الملوثين على تحمل تكلفة تلويثهم للبيئة فإنهم سوف يعيدون النظر فى حجم نشاطهم ويعدلونه بحيث تتساوى المنافع الحدية للنشاط مع التكلفة الحدية الاجتماعية لهذا النشاط . أو أن الحكومة إذا ما استطاعت تحديد الحجم الأمثل للتلوث فإنها تتدخل بالتحديد المباشر لحجم النشاطات الملوثة وتوقفها عند الحجم الذى يتفق مع الحجم الأمثل للتلوث .

وعلى ذلك فإن أول الحقائق حول مكافحة التلوث هى ضرورة التدخل الحكومى . ولقد كان الاقتصادى Pigou (١٩٢٠) أول من أهتم بالسياسات الاقتصادية التى تحاول التعامل مع مشكلة التلوث واقترح فرض ضريبة على الأنشطة الملوثة تعادل التكلفة الحدية وعرفت هذه الضريبة باسمه Pigovian Tax وهى عبارة عن الفرق بين التكلفة الحدية الخاصة والتكلفة الحدية الاجتماعية للسلوك الملوث . فإذا كان هناك أحد الأنشطة الانتاجية الملوثة للبيئة بحيث أن كل وحدة من السلعة المنتجة تصاحبها كمية محددة من التلوث معروفة فإنه يمكن فرض ضريبة مساوية لتكلفة التلوث يلتزم المنتج بدفعها قانوناً وإن كان عبؤها سيتوزع على كل من المنتج والمستهلك وتكون بذلك ضريبة عادلة يتحملها المنتج الذى يحقق أرباحاً من النشاط الملوث والمستهلك الذى ينتفع بالاستهلاك الملوث ويمكن تصوير ذلك بيانياً كالآتى :



أثر فرض ضريبة على المنتج لإنتاج ملوث للبيئة

شكل (٢٢-٢)

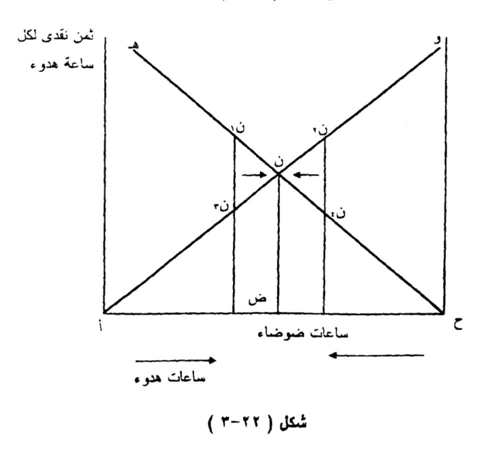
ففى الشكل (٢٢-٢) يصور منحنى العرض ع، التكلفة الحدية الخاصة بانتاج السلعة والتى لا يدخل فيها أى تكاليف تلوث (التكلفة الاجتماعية) وبدون أى ضريبة تلوث فإن الكمية التى سيتم إنتاجها هى س ج وهى كمية غير مثلى من الناحية الاجتماعية لأن منحنى العرض الذى يعكس تكاليف التلوث (التكلفة الاجتماعية) هو ع٢ فإذا فرضت ضريبة بمقدار التكلفة الاضافية للتلوث وهى مقدار ثابت يساوى أ ب وأصبح منحنى العرض ع٢ فإن كمية التوازن الجديدة ستكون س ج وهى أقل من الكمية س ج التى تنتج بدون أخذ تكاليف التلوث فى الحسبان وتكون س ج هى الكمية المثلى اجتماعياً . ويتحمل المستهلك المستفيد باستهلاك السلعة ث١ ث٢ أما المنتج سيتحمل المقدار ث١ ث٢ .

ومن الأساليب الأخرى للحد من التلوث هو الحد المباشر للأنشطة الملوثة للبيئة بإصدار تراخيص أو ببيان حقوق الأطراف المختلفة فى قضية التلوث ففى قضية الضوضاء مثلاً يمكن للحكومة تحديد أماكن سكنية يمنع فيها إصدار ضوضاء وتحديد أماكن صناعية يجوز فيها إقامة الورش والنشاطات المحدثة للضوضاء . ففى المناطق السكنية يكون من حق السكان الاستمتاع بالهدوء فإذا أراد أحد أن يقيم ورشة تصدر ضوضاء فعلية أن يحصل على موافقة السكان ويدفع لهم تعويضاً مناسباً - أما فى المناطق الصناعية إذا أراد السكان هدوءاً فعليهم شراء حق الهدوء من صاحب الورشة بأن يدفعوا له تعويضاً مناسباً .

وكان أول من أوصى بهذه السياسة (تحديد حقوق التلوث) الاقتصادى رونالد كوش Ronal Coase (١٩٦٠) فى مقالته الشهيرة " مشاكل التكلفة الاجتماعية " The Problem of Social Cost .

حيث وضح كوش أن النتيجة النهائية ستكون متماثلة سواء أعطينا الحق لمنتج التلوث Polluter أو للمتضرر من التلوث طالما أن هذا الحق يمكن بيعه

فى السوق ، خذ مثلاً حالة الحداد الذى يحدث ضوضاء نتيجة طبيعة عملـه ويقيم ورشته أمام مسكن أستاذ جامعي يريد هدوءاً . فالحداد يقدر ساعة العمل (ساعة الضوضاء بالنسبة للأستاذ) بمقدار الإيراد الحدى الذى يتوقع الحصول عليه من ساعة العمل . وهذا الإيراد الحدى متناقص باستمرار مع زيادة ساعات العمل ، ويمكن تصور طلب هذا الحداد على الضوضاء (على ساعات العمل) بمنحنى ينحدر من أعلى إلى أسفل مما يعكس تناقص مقدار ما يطلبه من تعويض مقابل توقفه عن كل ساعة عمل إضافية . والأستاذ الجامعى له منحنى طلب على الهدوء ينحدر إلى أسفل مما يعكس تناقص الثمن الذى يود أن يدفعه مقابل كل ساعة هدوء إضافية أو تناقص المنفعة الحدية لكل ساعة هدوء إضافية . وهكذا يمكن تصوير الموقف كما فى الشكل (٢٢-٣) .



شكل (٢٢-٣)

حيث يمثل المنحنى أ و الإيراد الحدى للحداد من عمله فى الورشة ويصور الإيراد المتحقق من كل ساعة عمل إضافية وهو متناقص حيث تقاس ساعات العمل (المحدثة للضوضاء ولذلك فهى ساعات ضوضاء) من النقطة ح فى اتجاه اليسار هذا المنحنى فى نفس الوقت يصور التعويض اللازم دفعه للحداد للتوقف عن كل ساعة عمل إضافية أما المنحنى ح هـ فهو يمثل المنفعة الحدية للهدوء لكل ساعة هدوء والذى يقاس من النقطة أ فى اتجاه اليمين ، والأستاذ مستعد أن يشترى ساعات الهدوء ولكن بأثمان متناقصة كلما زادت ساعات الهدوء ، كما يعكس أيضاً التعويض الذى يمكن قبوله من الحداد عن كل ساعة ضوضاء يريد الحداد عملها .

أى أن كل منحنى من المنحنيين يمثل منحنى طلب وعرض فى نفس الوقت فالمنحنى أ و هو طلب الحداد على ساعات العمل وعرض لساعات الهدوء . إذا إتجهنا من أ إلى و فهو يعكس التعويض الذى يطلبه الحداد لكل ساعة هدوء يقدمها للأستاذ . أما إذا إتجهنا من و إلى أ فهو يمثل أقصى مبلغ يدفعه ليعمل ساعة عمل إضافية وكذلك الحال بالنسبة للأستاذ فإذا إتجهنا من هـ إلى ح فإن ذلك يعكس الأثمان التى يكون الأستاذ مستعداً لدفعها عن كل ساعة هدوء إضافية وإذا إتجهنا من ح إلى هـ فإن ذلك يعكس التعويضات التى يقبلها الأستاذ مقابل السماح للحداد بالعمل ساعات إضافية والتخلى عن ساعات الهدوء .

فإذا ما قررت السلطات المحلية أن المنطقة سكنية وأن الأستاذ هو صاحب الحق فى الهدوء غير أنه بإمكانه أن يبيع هذا الحق إذا أراد . فإن الحداد يجد بإمكانه الدخول مع الأستاذ فى مفاوضات لشراء عدد من الساعات للعمل طالما أن تقدير الأستاذ لساعات الهدوء متناقص ، وهذه المفاوضات من المتوقع أن تتمخض عن قبول الأستاذ لساعات من الهدوء تساوى أ ض وأن يترك للحداد ح ض للعمل ويكون الحجم الأمثل للضوضاء عند ض من الساعات . وتكون

النقطة ن هى نقطة التوازن فى سوق الضوضاء حيث سيصبح للضوضاء والهدوء سوقاً طالما حددت الدولة الجهة صاحبة الحق فى الانتفاع بالبيئة (وهو الآن الأستاذ) . لاحظ أن المفاوضات عند $ن_{١}$ أو عند $ن_{٢}$ ستسفر عن النزوح إلى ن ، لأنه عند $ن_{١}$ سيطلب الأستاذ ثمناً أعلى لكل ساعة هدوء يتخلى عنها للحداد عن ذلك الذى يكون الحداد مستعداً لدفعه $ن_{٣}$ ولذلك يتراجع الحداد إلى ض ، وعند $ن_{٢}$ يطلب الأستاذ ثمناً أقل $ن_{٤}$ من ذلك الذى يكون الحداد على استعداد لدفعه $ن_{٢}$ فيتقدم الحداد ويطلب المزيد من ساعات العمل حتى يصل إلى ض . أى أن تفاوض الحداد مع صاحب الحق (الأستاذ) سيسفر عن الوصول إلى ن وتكون ح ض هى الحد الأقصى لضوضاء . ومن الغريب أن نفس النتيجة يمكن التوصل إليها لو كان الحق من نصيب الحداد .

فلو كانت المنطقة صناعية وللحداد الحق فى العمل وإحداث الضوضاء وليس الحق للأستاذ فى الشكوى ، فإن الأستاذ يرى أنه بإمكانه الدخول فى مفاوضات مع الحداد وشراء ساعات هدوء وذلك بتعويض عن إيراداته الضائعة من جراء ذلك فالأستاذ سيطلب ذلك العدد من ساعات الهدوء التى يتساوى عنده التعويض المطلوب من الحداد مع المنفعة الحدية لساعة الهدوء وسيكون ذلك بالتأكيد عند نقطة التقاطع ن وتتحدد الضوضاء والهدوء عند ض فقبل ض يكون الأستاذ مستعداً لتعويض الحداد بأعلى مما يطلب الحداد فيتقدم الأستاذ يطلب المزيد من الهدوء حتى يصل إلى ض وعند $ن_{٢}$ سيطلب الحداد تعويضاً أعلى مما يقدمه الأستاذ فيتراجع الأستاذ وعلى ذلك نصل إلى نفس النتيجة .

وخلاصة هذا المثال أن ميكانيكية السوق قادرة على حل مشكلة التلوث إذا ما حددت الحكومة جهات الانتفاع باستخدام الموارد البيئية .

كذلك كسياسة ثالثة لمعالجة التلوث أن تقوم الحكومة بتحديد الحجم المسموح به من التلوث وتقوم ببيع حق التلوث فى السوق عن طريق مزاد علنى بين طالبى التلوث وأعداء التلوث أو المتضررين منه .

فلو أن هناك نهراً تلقى فيه المخلفات الصناعية من قبل أصحاب المصانع (طالبى التلوث) وهذه المخلفات تضر بالمزارعين رافضى التلوث الذين يستخدمون مياه هذا النهر خاصة إذا وصلت كثافة التلوث الصناعى حداً معيناً ، فإن بمقدور الحكومة أن تحدد الكمية من التلوث التى يمكن للنهر تحملها والتعامل معها ، ثم تقوم ببيع حق استخدام النهر فى مزاد علنى . افترض مثلاً أن كمية التلوث تقاس بكمية الأمتار المكعبة من السوائل الضارة التى تلقى فى النهر وأن قدرة النهر على الاستيعاب وإمتصاص هذا التلوث تصل إلى ١٠٠٠ متر مكعب فى اليوم فإن الحكومة بمقدورها أن تبيع الحق فى إلقاء تلك الكمية فى مزاد علنى بين كافة الأطراف فإذا رغب المزارعين فى منع التلوث بتاتاً يمكنهم شراء هذا الحق بأكثر مما يعرضه أصحاب المصانع ويمتنعون عن إعادة بيعه لهم ، وإذا كان أصحاب المصانع يقدرون الفوائد الناتجة لهم عن التلوث بأكثر من تقدير المزارعين للأضرار الناتجة عن التلوث فإن المزاد سيكون من صالح أصحاب المصانع وفى كلتا الحالتين لن يصل التلوث إلى أكثر مما تحدده الحكومة كحد أقصى يمكن للنهر تحمله .

وهذا الأسلوب الأخير من الأساليب المفضلة فى مكافحة استنزاف الموارد البيئية . فالموارد البيئية القابلة للنفاذ هى تلك التى تتصف بعدم القابلية للاستبعاد ولكنها تنافسية (ب – أ) فى جدول (١) . فالمستخدمين لهذه الموارد يسارعون بزيادة وتكثيف حصولهم على المزيد منها قبل الآخرين ومن ثم تكون عرضة للنفاذ . والحل الأمثل فى هذه الحالة أن تطرح الحكومة حق الاستفادة من هذه الموارد للمزاد العلنى وتشترط على من يرسو عليه المزاد عدم استخدام

المورد بأكثر من معدل متفق عليه حتى تحافظ على تجدد المورد . أو أن تقوم الحكومة بتحديد فترة أجازة سنوية تحرم فيها استخدام المورد حتى يجدد رصيده مثلما تفعل كثير من الحكومات بصدد المصايد والغابات .

كلمة ختامية :

١ - إن الموارد البيئية مهددة بخطرى التلوث Pollution والنفاذ depletion وكلا الخطرين ناشئ عن الاستخدام الزائد لهذه الموارد البيئية خاصة عندما يكون استخدامها مجاناً .

٢ - إن هذه الموارد البيئية لا يمكن ترشيد استخدامها من خلال السوق ذلك لأنها لا تخضع لمبدأ الاستبعاد Non exclusivness ولذلك فإن ترشيد استخدام هذه الموارد يقتضى تدخل الدولة بالسياسات المختلفة مثل :

(أ) توفير البيانات المتعلقة بالبيئة ونشرها .

(ب) تشجيع البحث العلمى وتطوير تقنيات الانتاج للتوفير فى استخدام الموارد وتقليل التلوث .

(حـ) تشجيع سياسة التدوير Recycling . وتقديم القدوة والمثل فى الاقتصاد وعدم البزخ فى الاستهلاك المادى .

(د) التخطيط القطاعى والإقليمى المتكامل والمتوازن .

(هـ) إدخال نظم التكاليف ومحاسبة البيئة ضمن النظم المحاسبية الأخرى حتى يتم التعرف على التكاليف والمنافع الاجتماعية للأنشطة الملوثة Pollulant وتحديد الحجم الأمثل للتلوث .

(و) نشر الوعى البيئى بين المواطنين وتبصيرهم بخطورة نفاذ الموارد البيئية والمخاطر الصحية للتلوث .

(ز) وضع النظم القانونية والاجتماعية التى توضح وتحدد حقوق الملكية على الموارد البيئية ، وإلزام كل نشاط ملوث بدفع تكلفة تنظيف البيئة المحيطة به من هذا التلوث أو إلزامه بإتخاذ الأساليب الفنية للتقليل من كمية التلوث الناشئة عن نشاطه .

٣ – إن مشكلة الفقر هى من أهم الأسباب التى تؤدى إلى إساءة استخدام الموارد البيئية ولذلك فإن المشاكل البيئية أكثر وضوحاً فى الدول الفقيرة حيث الفقراء أكثر الفئات تطفلاً على الموارد البيئية وبالتالى فإن تحقيق التنمية الاقتصادية المتوازنة إقليمياً وقطاعياً وتحقيق العدالة فى التوزيع يمكن أن يحقق نجاحاً كبيراً فى معالجة المشاكل البيئية .

٤ – ان الرغبة الجامحة لدى حكومات الدول الفقيرة فى اللحاق بالمستويات الاستهلاكية السائدة فى الدول المتقدمة جعلها تتبع سياسات تصنيعية مكثفة للطاقة والموارد الأولية ، ولا أدل على ذلك من أن دول أوروبا الاشتراكية سابقاً (خاصة بولاندا والمجر ويوغسلافيا) كانت أكثر تلوثاً من دول أوروبا الغربية (جدول ٢٢-٢) .

٥ – إن الكفاءة الإدارية والقانونية والتنظيمية لحكومات الدول المتخلفة منخفضة كما أن الوعى البيئى ومستوى التكوين الخلقى لموظفى هذه الحكومات منخفض أيضاً مما يعرقل من إمكانية نجاح السياسات الحكومية حول البيئة ويؤدى إلى ما يعرف بالفشل الحكومى Government Failure .

٦ – فى الدول التى تولت فيها الحكومات أمر التنمية الاقتصادية خاصة الدول الشيوعية كانت معايير الأداء كمية فقط حيث كانت مكافآت الإدارة تتم على أساس مقدار أو كمية الانتاج بغض النظر عن أى معيار نوعى مما دفع كثير من المديرين إلى تكثيف المدخلات من المواد والطاقة للحصول على أكبر انتاج ممكن وأدى ذلك إلى أن معدلات الطاقة إلى الانتاج فى دول

أوروبا الاشتراكية كانت تعادل ثلاثة أمثال نظيرتها فى دول أوروبا الغربية .

٧ - كما أن دعم أسعار كثير من الموارد النادرة مثل الكيروسين والبنزين ومصادر الطاقة الأخرى أدى إلى الإسراف فى استهلاك هذه المصادر النادرة وزيادة التلوث الناشئ عنها .

٨ - من الحقائق التى لا يجب أن تغيب عن الذهن أن التصنيع هو أكثر الأنشطة الإنسانية الملوثة للبيئة . فمع وجود اختلاف فى الدرجة والنوع بين صناعة وصناعة إلا أن الأنشطة الصناعية بكافة أنواعها هى أكثر الأنشطة الإنسانية تلويثاً للبيئة ، لأن الصناعة ببساطة هى استخدام وتحويل للموارد الاقتصادية من صورة غير ملوثة للبيئة فى كثير من الأحيان إلى صور أكثر تلويثاً للبيئة - فبالإضافة إلى المنتج النهائى المرغوب فيه عادة ما يكون هناك منتجات جانبية غير مرغوب فيها - غازات ، عوادم ، نفايات وخلافه ولذلك فإن الدول الصناعية تعتبر مسئولة إلى حد كبير عن التلوث البيئى بمفهومه الكونى الشامل Global . فالغازات التى تصدرها المصانع فى الدول الصناعية والتى تضر بالغلاف الجوى أكبر بكثير من نظيرتها فى الدول الفقيرة . فالتلوث فى الدول الفقيرة محلى الأثر (Local ، regional) مثل تلوث الأنهار ومستودعات المياه المحلية والإقليمية وتردى نوعية البيئة جمالياً وازدحام المدن والضواحى . إلا أن تلوث البيئة بالغازات الخطيرة مثل أو ثانى أكسيد الكبريت ومكونات الفلور وكلور وكاربون الضارة بطبقة الأوزون (وهذا تلوث كونى Global) يأتى مصدره أساساً من الدول الصناعية الكبيرة مثل الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتى واليابان وانجلترا .... (انظر جدول ٢٢-٣) .

جدول (٢٢-٣)

انبعاثات ثانى أكسيد الكبريت فى الدول الصناعية ١٩٨٩

البلد	إجمالى الانبعاثات (ألف طن مترى من ثانى أكسيد الكبريت / سنة)	معدل الانبعاث بالنسبة لكل نسمة (بالكيلو جرامات)	معدل الانبعاث بالنسبة لكل دولار من إجمالى الناتج القومى (بالجرامات)
أوروبا الوسطى والاتحاد السوفيتى السابق :			
ألبانيا [١]	٥٠	١٥,٦	١٣,٢
بلغاريا	١٠٣٠	١١٤,٦	٤٩,٩
تشيكوسلوفاكيا	٢٨٠٠	١٧٨,٩	٢٢,٧
ألمانيا الشرقية (الجمهورية الديمقراطية سابقاً)	٥٢١٠	٣١٣,٣	٣٢,٧
المجر	١٢١٨	١١٥,٢	٤٥,٠
بولاندا	٣٩١٠	١٠٣,٣	٥٨,٤
رومانيا	٢٠٠	٨,٦	٢,٥
يوغوسلافيا	١٦٥٠	٩٦,٦	٢٧,٩
الاتحاد السوفيتى السابق [٢]	٩٣١٨	٣٢,٤	٣,٥
أوروبا الغربية والولايات المتحدة			
النمسا	١٢٤	١٦,٣	١,١
بلجيكا	٤١٤	٤١,٥	٢,٦
فرنسا	١٥٢٠	٢٧,١	١,٥
المانيا الغربية (الجمهورية الاتحادية)	١٥٠٠	٢٤,٢	١,٢
إيطاليا	٢٤١٩	٤١,٩	٢,٨
السويد	٢٢٠	٢٥,٩	١,٢
المملكة المتحدة	٣٥٥٢	٦٢,١	٤,٣
الولايات المتحدة *	٢٠٧٠٠	٨٣,٢	٤,٠

---

[١] انبعاثات تقديرية .

[٢] بيانات الانبعاثات بالنسبة للجزء الأوربى من الاتحاد السوفيتى السابق فقط وتم حساب معدل الانبعاث بالنسبة لكل نسمة وكل دولار عن طريق عدد السكان وإجمالى الانتاج القومى بالنسبة للدولة ككل .

* المصدر :

Roger Perman et al Natural Resources and Environmental Economics. London. New York 1996.

جدول (٢٢-٤)

ترتيب دولى تنازلى حسب معيار الانحباس الحرارى ونسبة الانبعاث الغازى فى الغلاف الجوى

١٩٨٩

الدولة	الترتيب	نسبة الانبعاث الغازى ٪	الدولة	الترتيب	نسبة الانبعاث الغازى ٪
الولايات المتحدة	١	١٨,٤	الفلبين	٢٦	٠,٧
الاتحاد السوفيتى	٢	١٣,٥	رومانيا	٢٧	٠,٧
الصين	٣	٨,٤	لاوس	٢٨	٠,٧
اليابان	٤	٥,٦	فيتنام	٢٩	٠,٦
البرازيل	٥	٣,٨	السعودية	٣٠	٠,٦
الهند	٦	٣,٥	جمهورية ايران	٣١	٠,٦
المانيا	٧	٣,٦	هولاندا	٣٢	٠,٦
المملكة المتحدة	٨	٢,٤	الأرجنتين	٣٣	٠,٥
المكسيك	٩	٢,٠	فنزويلا	٣٤	٠,٥
ايطاليا	١٠	١,٨	يوجوسلافيا	٣٥	٠,٥
فرنسا	١١	١,٧	اكوادور	٣٦	٠,٥
كندا	١٢	١,٧	باكستان	٣٧	٠,٥
أندونيسيا	١٣	١,٦	بيرو	٣٨	٠,٥
بولاندا	١٤	١,٤	كوريا الشعبية	٣٩	٠,٥
تايلاند	١٥	١,٤	بلجيكا	٤٠	٠,٤
كولومبيا	١٦	١,٤	مدغشقر	٤١	٠,٤
أستراليا	١٧	١,١	زائير	٤٢	٠,٤
جنوب أفريقيا	١٨	١,١	بلغاريا	٤٣	٠,٤
مينامار	١٩	١,١	اليونان	٤٤	٠,٣
أسبانيا	٢٠	١,١	السودان	٤٥	٠,٣
نيجيريا	٢١	٠,٩	مصر	٤٦	٠,٣
ساحل العاج	٢٢	٠,٨	بنجلاديش	٤٧	٠,٣
جمهورية كوريا	٢٣	٠,٧	الكاميرون	٤٨	٠,٣
تشيكوسلوفاكيا	٢٤	٠,٧	المجر	٤٩	٠,٣
ماليزيا	٢٥	٠,٧	العراق	٥٠	٠,٣

المصدر :

Roger Perman et al **Natural Resources and Environmental Economics** . London . New York 1996 , p. 343

المحتويات

هذا الكتاب

اقتصاديات الطاقة

- اقتصاديات الفحم
- اقتصاديات الغاز الطبيعي
- اقتصاديات الطاقة النووية
- كهرباء المساقط المائية
- مصادر الطاقة غير التقليدية
- مصادر الطاقة الحالية فى جمهورية مصر العربية
- أزمة الطاقة

الموارد الزراعية والغذائية

- السياسات الزراعية
- تطور السياسات الزراعية فى مصر
- الأمن الغذائى وأبعاده
- تطور مشكلة الأمن الغذائى مع الإشارة إلى مصر
- الطلب على الغذاء
- عرض الغذاء

اقتصاديات الموارد البشرية

- اقتصاديات الموارد البشرية
- اقتصاديات السكان
- اقتصاديات التعليم

مشكلة التلوث واستنزاف الموارد

- البيئة والتلوث والتوازن البيئى
- الأسباب التى تؤدى إلى التلوث والمشاكل البيئية
- الأبعاد الحالية لمشكلة التلوث ومظاهرها
- مكافحة التلوث والإضرار البيئى

الدار الجامعية

طبع - نشر - توزيع

الإدارة : ٨٤ شارع زكريا غنيم (تانيس سابقا)

الإبراهيمية - الإسكندرية

ص . ب ٢٥ الإبراهيمية - الإسكندرية - ت : ٥٩٦٧٨٨٢